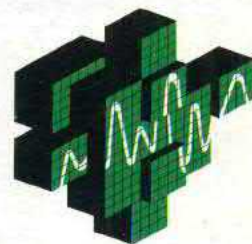
Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N. 38 - GIUGNO 1982 - L. 2.000
Sped. in abb. post. gruppo III

MK
PERIODICI snc

Elettronica 2000

Direzione editoriale
Mario Magrone

Direttore
Franco Tagliabue

Supervisione Tecnica
Arsenio Spadoni

Redattore Capo
Syra Rocchi

Grafica
Nadia Marini

Foto
Emmephoto

Collaborano a Elettronica 2000
Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi, Fulvio Caltani, Enrico Cappelletti, Francesco Cassani, Marina Cecchini, Tina Cerri, Beniamino Coldani, Irvi Cervellini, Mauro D'Antonio, Aldo Del Favero, Lucia De Maria, Andrea Lettieri, Alberto Magrone, Simone Majocchi, Franco Marangoni, Maurizio Marchetta, Marco Milani, Francesco Musso, Luigi Passerini, Alessandro Petrò, Sandro Reis, Pietro Rocchi, Antonio Soccoi, Giuseppe Tosini.

Stampa
« Arti Grafiche La Cittadella »
27037 Pieve del Cairo (PV)

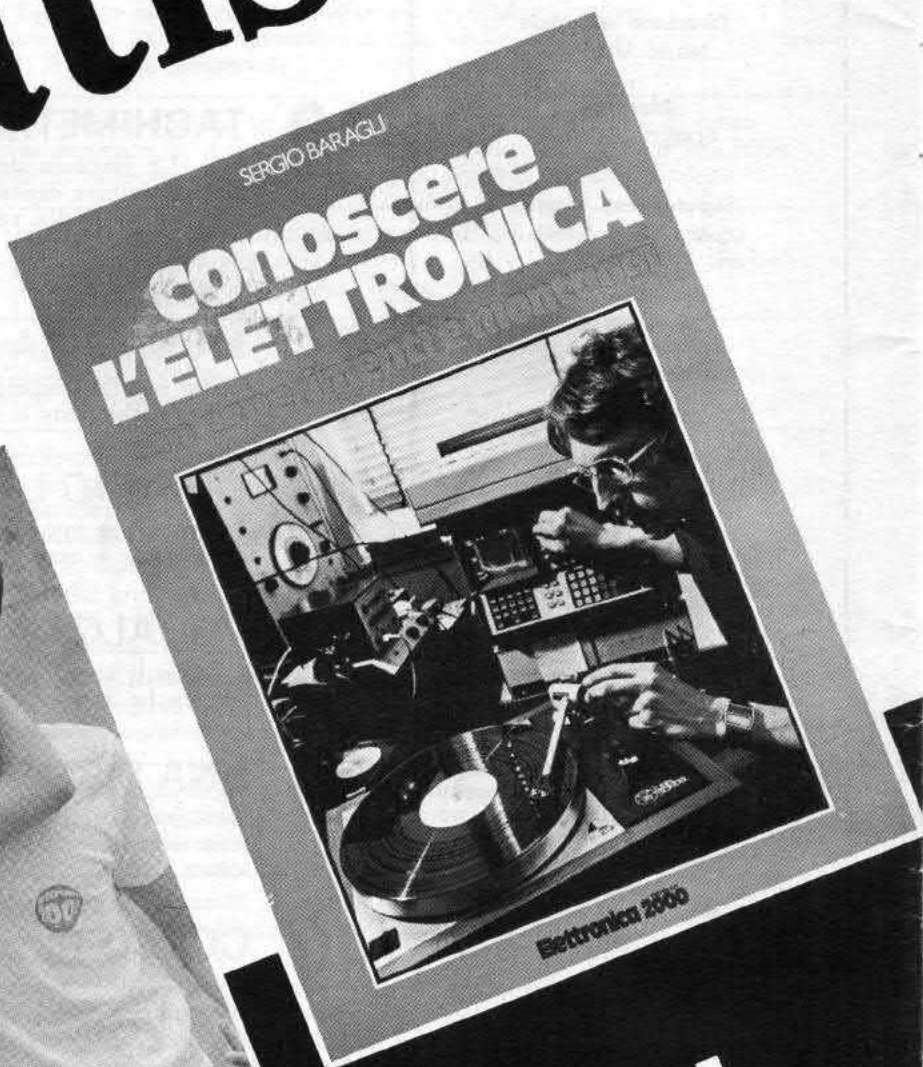
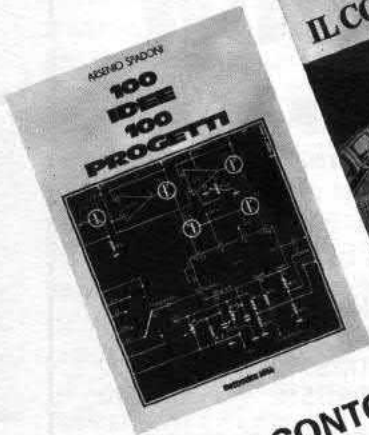
Distribuzione
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl
Via Zuretti 25, Milano

Associata all'Unione
Stampa Periodica Italiana

 Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, 20122 Milano. Telefono 02-706329. Una copia costa Lire 2.000. Arretrati Lire 2.200. Abbonamento per 12 fascicoli Lire 19.500, estero 30 $. Tipi e veline, selezioni colore e fotolito: « Arti Grafiche La Cittadella », Pieve del Cairo (Pv). Distribuzione: SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl, via Zuretti 25, Milano. Elettronica 2000 è un periodico mensile registrato presso il Tribunale di Milano con il n. 143/79 il giorno 31-3-79. Pubblicità inferiore al 70%. Direttore responsabile Arsenio Spadoni.

SOMMARIO

Foto copertina: G. Neri, Milano.

Gli inserzionisti di questo mese sono: AZ Elettronica, Bremi, CTE International, Elcom, FCE, Ganzerli, GBC Italiana, La Semiconduttori, Lemm Antenne, Market Magazine, Nuova Newel, Rondinelli, Scuola Radio Elettra, Sound Elettronica, Vecchietti.

ARSENIO SPADONI
100 IDEE 100 PROGETTI
MAURO BORGOGNONI
IL COMPUTER
invece di
CONOSCERE L'ELETTRONICA
puoi scegliere uno
di questi altri libri
+ LA CARTA SCONTO
tesserino per sconti
vari in tutt'Italia
presso i migliori negozi
di materiale elettronico.
+ BASETTE STAMPATE E KIT
con sconto 10% fisso e
diritto di precedenza,
per i progetti pubblicati
sulla rivista.
+ CONSULENZA GRATUITA
tu scrivi con domande
tecniche, noi risponderemo
dandoti la soluzione
del nostro laboratorio
+ NATURALMENTE 12 FASCICOLI DI MISTER KIT Elettronica 2000
con un risparmio di L. 4.500 sul prezzo di copertina!
Conviene affrettarsi senza attendere... gli aumenti.
L'ABBONAMENTO, PER UN ANNO, COSTA SOLO L. 19.500
Come fare per abbonanarsi
Ritaglia e spedisci il tagliando sotto riportato a
MK Periodici, casella postale 1350, 20100 Milano, in busta chiusa
o incollato su cartolina postale. Pagherai con comodo quando riceverai il
nostro avviso di pagamento di Lire 19.500. Riceverai pure il libro
regalo, la maglietta, la carta sconto e la rivista ogni mese per un anno!
Se sei già abbonato non utilizzare il tagliando ma attendi la nostra
speciale comunicazione per il rinnovo.
spedire a MK PERIODICI
casella postale 1350, 20100 Milano
TAGLIA MAGLIETTA
PICCOLA
MEDIA
GRANDE
Date subito corso a partire dal mese di .... ad un
abbonamento annuale a mio favore, con diritto ad un libro regalo, ad
una maglietta e alla carta sconto. Pagherò L. 19.500 quando riceverò
il Vostro avviso. Scelgo in regalo il libro ☐ CONOSCERE L'ELET-
TRONICA ☐ 100 IDEE 100 PROGETTI ☐ IL COMPUTER.
cognome .... nome ....
via .... cap .... città ....
firma ....
ritaglia
e spedisci
Se sei già abbonato
non usare questo tagliando.
Attendi il nostro
speciale avviso!

Sound Elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI **s.n.c.**

Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)
orario 9-12,30 / 15-19, sabato chiuso

2N3055	1.200	LM3915N	4.850	L123	1.950	MC14409	coppia
BC237B	150	MM2114N	5.750	UAA170	3.850	MC14419	19.800
BC307B	150	MM2114N3	5.950	UAA180	3.850	TMS1121	19.500
MAN72A	1.750	MM74C14N	1.150	TBA231	1.350	SAD512	28.500
MAN74A	1.600	SN76477N	5.800	TBA920	1.950		
FND500	1.950	CA3080	1.100	TBA920S	2.100	**SERIE COMPLETE**	
FND507	1.950	CA3161	2.100	TBA810	1.550	C-MOS	4000÷40200
XR2206	9.800	CA3162	7.450	TDA1170	2.700	TTL	7400÷74229
XR2216	9.800	TL681	1.250	TAA630	1.700	LM	301÷3919
NE570N	7.950	TL682	1.950	TBA641	1.550	UA	301÷3999
TDA2002	1.950	TL684	3.750	LF357H	1.950	Triac 1 A 220 V÷16 A	
TDA2003	2.300	MC3340	3.450	MM74C922	7.450	1000 V	
TDA2004	5.950	LM3900N	1.500	MM74C923	7.650	SCR 1 A 200 V÷16 A	
LM3914N	4.850	L120	2.950	9368	1.750	1000 V	

Elettronica 2000

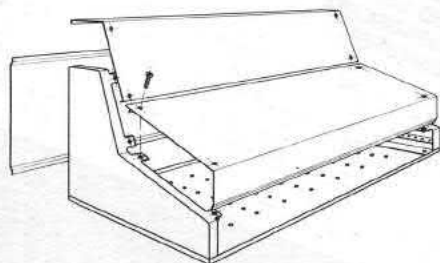
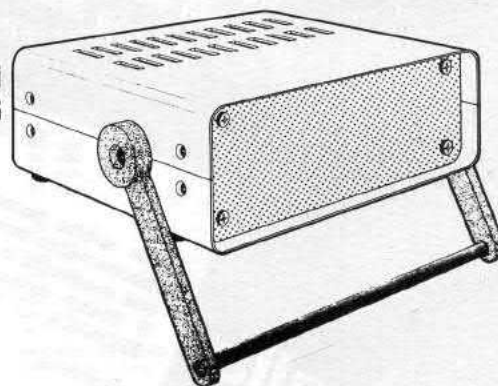
VALIDA SINO A .... non trasferibile
nome ....
cognome ....
.... (FIRMA)

INVIARE FOTOCOPIA PER SCONTO

disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

MOTOROLA, EXAR
TEXAS INSTRUMENTS
FAIRCHILD, RCA
NATIONAL SEMICONDUCTOR
PHILIPS, SGS-ATES
MOSTEK, TECCOR, SIEMENS

kit alimentatore L. 35.000
specchi per effetti cad. L. 1.750

CONDENSATORI ITT
TRIMMER BOURNS, PIHER
PONTI GENERAL INSTRUMENTS
QUARZI ITT, FRISCHER

distributore contenitori
sistema G

I prezzi sono comprensivi di IVA. Sconti per quantità. Chiedeteci preventivi. SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTT'ITALIA, ORDINE MINIMO L. 10.000.

LA SEMICONDUTTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40
Magazzino Deposito: via Pavia 6/2 - Tel. 83.90.288

ASSORTIMENTO TRANSISTOR - PONTI

		listino	ns. off.
T1	20 Transistor germ PNP T05 (ASY 2G-2N)	8.000	1.500
T2	20 Transistor germ (AC 125-126-127-128-141 ecc.)	5.000	2.000
T3	20 Transistor germ serie K (AC 141-42K-187-88K ecc.)	7.000	3.500
T4	20 Transistor sil NPN T018 (BC 107-108-109-BSX 26 ecc.)	8.000	3.000
T5	20 Transistor sil PNP T018 (BC 177-178-179 ecc.)	10.000	3.500
T6	20 Transistor sil plastici (BC 207 - BF 147-148 ecc.)	4.500	2.500
T7	20 Transistor sil NPN T05 (2N1711-1613 - BC 140 - BF 177)	12.000	5.000
T8	20 Transistor sil PNP T05 (BC 303-161 - BSU10)	15.000	5.500
T9	20 Transistor T03 (2N3055 - BD142 - AD143-149 - AU107-108-110-113 ecc.)	55.000	14.000
T10	20 Transistor plastici (BC 207-208-116-118-125 ecc.)	6.000	2.000
T10/1	20 Transistor plastici (BF 197-108-154-233 ecc.)	8.000	2.500
T11	2 Darlington accopipati NPN/PNP-100 W (BDX33-34 oppure BDX53-54)	6.000	2.000
T12	20 Transistor (BD136-138-140-265-266 ecc.)	30.000	6.000
T19	10 Fet assortiti (2N3019 - U147 - BF244 ecc.)	11.000	4.000
T29	10 Transistor 2N3055 MOTOROLA opp. SILICON	22.000	9.000
T29/2	5 Transistor 2N3055 R.C.A.	20.000	7.000
T29/3	2 Transistor 2N3771 opp. BUX10 uguali ai 2N3055 ma di doppia potenza 30 Amp. - 150 Watt	22.000	6.500
T33/2	10 Ponti da 40 a 300 V e da 0,5 a 3 Amp. (Assort. per tutte le esigenze)	20.000	5.000
T35/2	Ponte raddrizzatore di grande potenza (250 V - 150 A) composto da 2 raffreddatori a castelletto con 4 diodi di potenza (Pos. e Neg.)	20.000	5.000
T35/3	Ponte come sopra ma da 250 V - 600 A con raffreddatori massicci in pressofusione	130.000	48.000
T35/3b	Eventuale ventola raffreddamento 115-220 V per detti ponti		10.000

ASSORTIMENTO TRIAC - SCR

		listino	ns. off.
T32/1	3 SCR 400 V - 6 Amp.	7.500	2.000
T32/2	3 SCR 600 V - 7 Amp.	9.500	2.500
T32/3	3 SCR 600 V - 15 Amp.	18.000	5.000
T32/4	3 Triac 400 V - 4 Amp. più 3 diac	9.000	3.000
T32/4 bis	3 Triac 600 V - 7 Amp. più 3 diac	15.000	4.500
T32/5	3 Triac 600 V - 12 Amp. più 3 diac	18.000	6.000
T32/5 bis	3 Triac 600 V - 20 Amp. più 3 diac	31.000	8.000

ASSORTIMENTO INTEGRATI

		listino	ns. off.
IC9	10 Integrati operazionali ma 723-741-747-709 - CA610 ecc.	20.000	5.000
	Integrato stabilizzatore di tensione da 5,1 V-2 A (in T03)	4.500	1.500
IC6	Integrato come sopra da 5,1 V - 3 Amp. (mod. LM323)	20.000	3.500
IC11	Integrato come sopra da 12 V - 2 Amp.	4.500	1.500
IC12	Integrato come sopra da 15 V - 1,5 Amp.	4.500	1.500
IC8	Integrato Stab positivo 12 V - 1,5 Amp. conten. plastico	4.500	1.500
	Integrato Stab negativo 12 V - 1,5 Amp. conten. plastico	4.500	1.500
IC1	2 Integrati TDA 2020 completi di raffreddatori (20 W a		
IC3	18 V) la coppia	21.000	6.000
IC4	10 integrati amplificatori assortiti TAA 611 - 621 - 350		
IC10	TBA 500 - 560 - 641 - 720 - 800 TCA 600 - 610 - 910	30.000	6.000

ASSORTIMENTO CONDENSATORI - RESISTENZE POTENZIOMETRI

		listino	ns. off.
C15	100 Condensatori ceramici (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	100 Condensatori poliest. e mylard (da 100 pF a 0,5 MF)	16.000	4.000
C17	40 Condensatori policarbonato (ideali per cross-over ecc. da 0,1 a 4 MF)	20.000	5.000
C18	50 Condensatori elettrolitici assiali-verticali (da 2 a 3000 MF)	20.000	5.000
C19	25 Compensatori ceramici rotondi, rettangolari, ecc. (0,5/5 fino a 10/300 PF)	20.000	5.000
C20	30 Condensatori tantalio a goccia (da 0,1 a 300 MF da 6 a 30 V)	20.000	4.500
R80	25 Potenziometri semplici, doppi con o senza interruttori (da 500 Ω a 1 MΩ)	22.000	5.000
R80/1	15 Potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W assortiti	26.000	4.000
R80/3	15 Potenziometri slider assortiti, completi di manopole	15.000	4.000
R81	50 Trimmer normali, mini; piatti da c.s. (da 100 Ω a 1 MΩ)	15.000	3.000
R81 tris	10 Trimmer potenziometrici miniatura serie professionale a dieci giri, attacchi circuito stampato, valori assortiti da 50 ohm a 1 Mohm	40.000	5.000
R82	40 Resistenze ceramiche a filo tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W (da 0,3 a 20 K)	20.000	5.000
R83	300 Resistenze da 0,2-0,5-1-2 W ass. val. standard	15.000	3.000
R83 bis	600 Resistenze valori come sopra più assortite	30.000	5.000
R84	30 Resistenze a filo da 3-5-7 W valori da 0,12 Ω a 1 Ω	15.000	3.500
R84 bis	30 Resistenze a filo da 3-5-7 W valori da 1,1 Ω a 7 Ω	15.000	3.500
R85	50 resistenze professionali toll. 1% da ½ W valori assortiti da 5 ohm fino a 100 Kohm spec. per strumentaz.	20.000	4.000

ASSORTIMENTO DIODI

		listino	ns. off.
DD1	Diodo a 250 V - 200 Amp. bullone con treccia	20.000	7.000
DD3	Diodo da 200 V - 40 Amp. bullone con anello	3.000	1.500
DD5	50 Diodi al germanio, silicio, varicap	24.000	3.000
DD6	50 Diodi al silicio da 200 a 1000 V - 1 Amp.	28.000	3.500
DD8	8 Diodi a vite da 400 V - 6 Amp.	12.000	3.000
DD10	8 Diodi a vite da 100 V - 10 Amp.	12.000	3.000
DD11	50 Diodi metallici al silicio 800 V - 1 Amp.	15.000	2.000

ASSORTIMENTO VARIO

		listino	ns. off.
FUS/1	30 Fusibili da 0,1 a 4 Amp.	5.000	1.500
M/1	20 Medie frequenze da 455 MHz (10 x 10 mm spec. col.)	14.000	3.000
M/2	20 Medie frequenze da 10,7 MHz (specificare colore)	14.000	3.000
M/3	Filtro ceramico « murata » da 10,7 MHz	3.000	1.000
M/5	Filtro ceramico « murata » da 455 KHz	5.000	2.000
M/6	Filtro ceramico « murata » da 5,5 MHz	3.000	1.000
M/7	Filtro ceramico « murata » da 10.7 MHz triplo stadio, tipo professionale per H.F.	26.000	8.000
M/9	Quarzo da 2 MHz per calibrazione di alta precisione (± 0,01%)	18.000	4.000

VENTOLA TANGENZIALE

VENTOLE 3-5 PALE

SIRENA ELET SIRENA MEC

A109	**MICROAMPEROMETRO** tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	11.000	3.000
A109/9	**WUMETER DOPPIO** serie « Cristal » mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	**WUMETER GIGANTE** serie « Cristal » con illumn. mm 70 x 70 colore nero	17.000	8.500
A109/10 bis	**WUMETER GIGANTE** serie « Cristal » con illumin. mm 70 x 70 colore bianco paglierino	19.000	9.000
A109/11	**WUMETER MEDIO** serie « Cristal » mm 60 x 45	10.000	5.500
A109/12	**VOLTMETRI GIAPPONESI** di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare)	12.000	6.500
A109/13	**AMPEROMETRI GIAPPONESI** come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	6.500
A109/15	**MILLIAMPEROMETRI** come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.500
A109/16	**MICROAMPEROMETRI** come sopra portate da 50-100-200-500 microampere (specificare)	13.000	7.000
A109/17	**S-METER-MICROAMPEROMETRI** con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40	13.000	6.500
A109/17 bis	**S-METER LAFAYETTE** a tre scale illuminato (usabile anche come volt) mm 40 x 40	15.000	4.000
A110/3	**WATTMETRO** da 75 Watt già corredato di sistema per applicazione uscita in bassa frequenza, dimensioni mm 70 x 60		15.000
A110/4	**WATTMETRO** come sopra ma da 220 Watt		16.000

ATTENZIONE - Della serie « CRISTAL » sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure mm 45 x 45 **L. 9.000** - mm 52 x 52 **L. 10.000** - mm 75 x 75 **L. 11.500**

A110/5	**NUOVA SERIE STRUMENTINI** per corrente continua ed alternata indifferentemente. Misure mm 45 x 45 modernissimi. Amperometri da 3 e 5 Amper - Voltmetri da 15 e 30 volt. Grande offerta	cad.	3.500

ASSORTIMENTO CAVI - Il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per matasse 100 metri

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA

A112	3 capi x 0.50 al m.	150
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	200
A112/20	5 capi x 0.50 al m.	250
A112/25	6 capi x 0,50 al m.	300
A112/90	Piattina multicolore 100 capi Ø 0,50 al metro	8.000

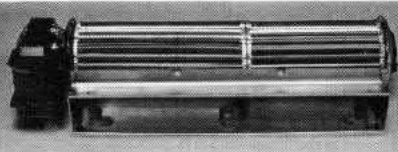
PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE

A112/35	8 capi x 0,35 al m.	500
A112/40	10 capi x 0,35 al m.	900
A112/50	20 capi x 0,35 al m.	2.200
A112/81	33 capi x 0,25 al m.	3.300

PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininfiammabile, Sezione capi 0,25

14 CAPI	(larghezza mm. 17) al m.	1.800
26 CAPI	(larghezza mm. 33) al m.	2.300
34 CAPI	(larghezza mm. 43) al m.	3.200
40 CAPI	(larghezza mm. 50) al m.	4.600

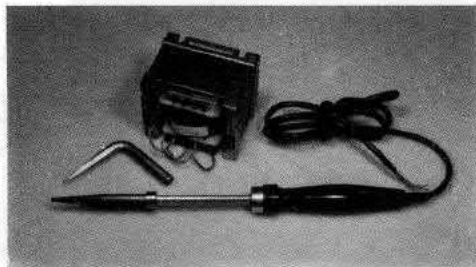
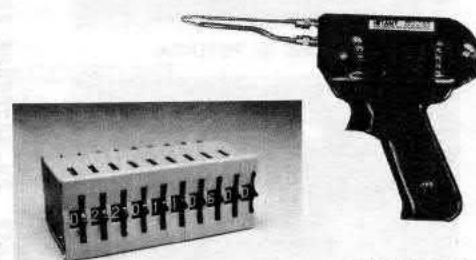
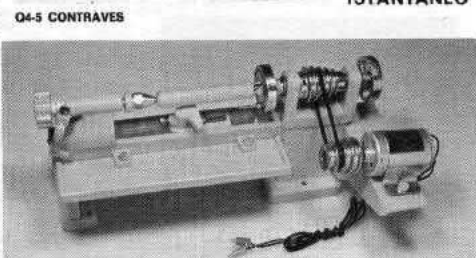
A114/AA	**FILO ARGENTATO** Ø 0,5	200
A114/BA	**FILO ARGENTATO** Ø 1	300
A114/CA	**FILO ARGENTATO** Ø 1,5	400
A114/DA	**FILO ARGENTATO** Ø 2	500
A114/B	**CAVO UNIPOLARE** Ø 0,50 diversi colori	100
A114/D	**DOPPIO CAVO ROSSO/NERO** 2 x 1	300
A114/F	**DOPPIO CAVO ROSSO/NERO** 2 x 5	800
A114/H	**CAVO QUADRIP.** 4 x 1,5	900
A114/L	**CAVO MULTIPLO** 17 x 0,50	3.000
A114/M	**CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO**	200
A114/N	**CAVO SCHERM. DOPPIO** 2 x 0.25 fless.	300
A114/O	**CAVO SCHERM. DOPPIO** 2 x 1,5	700
A114/P	**CAVO SCHERM. DOPPIO** - doppia scher.	400
A114/PP	**CAVO SCHERM.** tre capi uno scherm.	400
A114/Q	**CAVO SCHERMATO** quadruplo 4 x 0,35	700
A114/R	**CAVO** spec. per alta tens. 3000 volt	200
A114/SS	**CAVO RG. 8**	1.100
A114/S	**CAVO RG. 52** ohm Ø esterno mm. 4	300
A114/TT	**CAVO RG. 58**	350
A114/T	**CAVO RG. 75** ohm Ø esterno mm. 8	300
A114/V	**PIATTINA RG.** 300 ohm	400
A114/Z	**TRECCIA MULTICOLORE** flessibile 8 capi x 0,60	400
A114/X	**TRECCIA MULTICOLORE** flessibile 12 x 0,50	600

A115/B	**CORDONE DI ALIMENTAZIONE** spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri		800
A115/C	**CAVO** riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din, completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc.	listino 7.500	1.500
A115/D	**CAVO PER CASSE** con spina punto/linea - lunghezza quattro metri		1.000
A115/E	**CAVO** per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	listino 6.000	2.000
A115/G	**QUADRIPIATTINA GELOSO** 4 x 0,50 = 5 m + chiodini acciaio isol. spinotti	15.000	2.500
A115/H	**PROLUNGA DI ALIMENTAZIONE** lunghezza 2,00 m comprese di terra, portate 2 KW		1.000

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.

IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL MARZO 1932.

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 vanno gravati dalle 5.000 alle 7.500 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.

Codice	Articolo		
A116/bis	**VENTOLA PROFESSIONALE** a pale, silenziosissima per servizio continuo (marche Pabst - Minifrile - Wafer - Torin - ecc.) misure 90 x 90 x 30 mm. Corredate di relativo condensatore per funzionamento a 220 Volt oppure a 117 Volt	45.000	**15.000**
A116/1	**VENTOLA** come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	59.000	**20.000**
A116/3	**VENTOLA MINIATURIZZATA** superpotente e supersilenziosa, misure 80 x 80 x 40, 220 Volt		**20.000**
A116/5	**VENTOLA** tangenziale 220 Volt, silenziosissima, larghezza boccaglio aria mm 60 x 60 portata circa 30 m³h		**12.000**
A116/6	**VENTOLA** come sopra mm 100 x 40 portata 50 m³h		**14.000**
A116/7	**VENTOLA** come sopra mm 185 x 40 portata 80 m³h		**18.000**
A116/10	**GRUPPO RESISTENZE** elettriche 220 Volt per suddetta ventola onde utilizzarla come riscaldatore con potenza regolabile fino a 2000 Watt		**3.000**
A116/11	**VENTOLA CENTRIFUGA ULTRAPIATTA** Ø 115 x 30, alimentazione 110/220 Volt	25.000	**8.000**
A120	**SIRENA MECCANICA** da 120 dB con motore da 12 Volt cc speciale per antifurto, auto, ecc.	42.000	**26.000**
A120/2	**SIRENA MECCANICA** da 160 dB a richiesta con motore da 12 V cc oppure 220 alternata	35.000	**20.000**
A121	**SIRENA ELETTRONICA** bitonale 12 V 80 dB		**17.000**
A121/2	**SIRENA ELETTRONICA** come sopra ma da 110 dB		**20.000**
CM3	**COMMUTATORE MINIATURIZZATO** professionale con contatti in oro da 2 A - tipo 8 vie - 4 posizioni	12.000	**3.000**
CM5	**COMMUTATORE** come sopra componibile a 2 vie 12 posizioni oppure 4 vie - 6 posizioni	12.000	**3.000**
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette stereo 7 mono	5.000	**2.000**
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » regist/ e canc/ per nastro normale in bobine	18.000	**4.000**
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi per stereo 7	11.000	**5.000**
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro normale in bobine	12.000	**2.000**
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverbero eco, effetto cattedrale ecc.	10.000	**3.000**
P/5 bis	**COPPIA TESTINE** stereofoniche registrazione + cancellazione per registratori a cassetta già di tipo professionale. Montate su basetta con regolazione di altezza		**6.000**
P/8	**CARTUCCIA CERAMICA** « Lesa » stereo con puntina sferoide in zaffiro. Doppia posizione. 33/78 giri		**6.000**
P/9	**CARTUCCIA CERAMICA** « BSR » stereo per giradischi, puntina ellittica in diamante a doppia posizione. 33/78 giri		**6.000**
P/10	**TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi « Nakaoca » puntina cilindrica	58.000	**25.000**
P/11	**TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi « Pickering P/AC » puntina ellittica	75.000	**40.000**
Q/4	**CONTRAVES BINARI** dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	**2.800**
Q/5	**CONTRAVES DECIMALI** dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	**2.800**
Q/6	**COPPIA SPALLETTA** destra e sinistra per detti	alla coppia	**1.000**
Q/10	**ASSORTIMENTO 15 pezzi JACK**, prese DIN, Punto linea, Japan, Philips, RCA ecc. completi di cavi	20.000	**4.000**
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi)	8.000	**3.000**
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	15.000	**3.000**
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta frequenza (50 pezzi)	20.000	**3.000**
U/0	**PROLUNGA FLESSIBILE** per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6. Lunghezza 280 mm. Permette di ruotare un comando anche invertito di 180 gradi	4.000	**1.000**
U/1 bis	**BOBINA** stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - 250 grammi, offertissima		**4.500**
U/1	**MATASSA** stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 5		**1.000**
U/2	**MATASSA** stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15		**2.500**
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	16.000	**10.000**
U/2 tris	**BOBINA STAGNO** da 1 kg tipo professionale da 0,7 e 0,5 mm. Speciale per integrati	38.000	**23.000**
U2/3	**KIT** per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze 60 W		**3.000**
U2/5	**KIT** per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 5 mm con scorta due resistenze 40 W		**3.000**
U2/7	**SALDATORE PROFESSIONALE** 50/70 Watt a bassa tensione corredato di una punta tonda ed una a becco ricurvo quadra, relativo trasformatore 20 Volt 5 A	25.000	**8.500**
U2/9	**SALDATORE A PISTOLA RAPIDO** marca « ISTANT ». Potenza 110 Watt, salda in 3'' partendo dallo spento totale illuminando contemporaneamente la zona dove si salda. Completo di chiavi, accessori e 3 punte	28.000	**13.000**
U/3	**KIT** per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	33.000	**7.500**
U4	**BOTTIGLIA** 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		**2.000**
U5	**CONFEZIONE** 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri		**3.000**

VASCHE IN MATERIALE ANTIACIDO - Recipienti in materiale infrangibile ed incorruttibile per chi ha problemi in campo fotografico, preparazione circuiti stampati; chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nelle seguenti misure (in mm.)

N. 1 - 220 x 175 x 40	**L. 2.000**	N. 2 - 300 x 240 x 70	**L. 2.500**	N. 3 - 360 x 300 x 75	**L. 3.500**
N. 4 - 510 x 410 x 120	**L. 6.500**	N. 5 - 620 x 520 x 150	**L. 11.000**	N. 6 - 840 x 630 x 170	**L. 16.000**

Codice	Articolo		
U6	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure (non sono ritagli ma piastre molto grandi)		**6.000**
U7	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure (non sono ritagli ma piastre molto grandi)		**10.000**
U9/3	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)		**1.500**
U9/4	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori		**1.500**
U9/5	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori		**2.500**
U9/14	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 234 fori distanza 6 mm (175 x 60 mm)		**1.000**
U9/16	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 156 fori distanza 6 mm (90 x 90 mm)		**1.000**
U9/18	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 775 fori distanza 3 mm (125 x 100 mm)		**1.500**
U11	**GRASSO SILICONE** puro. Grande offerta barattolo 100 grammi.	15.000	**2.500**
U13	**PENNA PER CIRCUITI STAMPATI** originale « Karnak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico		**4.000**
U14	**MICROPENNA** per circuiti stampati. Novità assoluta. Traccia linee anche inferiori a 0,3 mm. Indispensabile per microcircuiti, ritocchi e qualsiasi lavoro di precisione. (Colore nero)		**1.800**
U20	**DIECI DISSIPATORI** alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare)	5.000	**2.000**
U20 bis	**DISSIPATORE** in alluminio largh. 130 mm (otto doppie alette e basetta fissaggio) nelle lungh. cm 10-15-20	al cm.	**150**
U22	**ASSORTIMENTO** sei dissipatori allum. per T03, ragno, lineari alettati semplici e doppi da 50 a 100 mm	20.000	**7.000**
U22/bis	**ASSORTIMENTO** come sopra ma lineari fino a 160 mm	30.000	**12.000**
U24	**DIECI DISSIPATORI** assortiti per transistor plastici e triac	15.000	**4.000**
U27-U28	**ZOCCOLI** per integrati 7+7 oppure 8+8 cad.		**400**
U30-U31	**ZOCCOLI** per integrati 7+7 oppure 8+8 professionali contatti in argento cad.		**800**
U32	**ZOCCOLI** per integrati 12+12 contatti in argento cad.		**1.000**

OPTOELETTRONICA E ULTRASUONI

Codice	Articolo		
LRN1	10 Led rossi Ø 5	3.000	**1.500**
LVN3	5 Led verdi Ø 5	3.000	**1.500**
LGN5	5 Led gialli oppure arancio Ø 5	3.000	**1.500**
LMN7	10 Led misti (4 rossi + 4 verdi + 2 gialli)	5.500	**2.500**
LRM10	15 Led rossi Ø 3	11.000	**2.000**
LVM12	10 Led verdi Ø 3	14.000	**2.500**
LPR1	5 Led piatti rossi	7.000	**2.000**
LPV3	5 Led piatti verdi	9.000	**3.000**
LPG5	5 Led piatti gialli	9.000	**3.000**
GMM1	Ghiera metallica per led Ø 3 (specificare concave o coniche) cad.	1.800	**400**
GMN3	Ghiera metallica per led Ø 5 (specificare concave o coniche) cad.	1.800	**500**
GPM5	Ghiere in plastica Ø 3 opp. Ø 5 (specificare) confezione 10 pezzi	1.800	**600**

Codice	Articolo		
T23/8	**TRE DISPLAY** gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.	28.000	**4.000**
T23/9	**TRE DISPLAY** rossi come sopra	15.000	**4.500**
T23/11	**DISPLAY** gigante a quattro cifre (orologi ecc.) mm 80 x 20 già montato su basetta originale Texas		**5.000**
T23/12	**DISPLAY SEMPLICE GRANDE** rosso con inseriti anche segni operazionali mm 12 x 20	9.000	**1.800**
T23/13	**DISPLAY DOPPIO GIGANTE** rosso numerico anche segni operazionali mm 20 x 25	11.000	**4.000**
T23/15	**DISPLAY GIGANTI** professionali gialli mm 20 x 15 catodo comune	cad.	**2.500**
V18	**COPPIA FOTOCELLULA + LAMPADA** miniaturizzata	18.000	**4.000**
V20/10	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62** + microlampada Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	**2.000**
V20/1	**COPPIA LED EMETTITORE** infrarosso + fototransistors ricevitore corred. schemi	12.000	**3.500**
V20/11	**COPPIA FOTOEMETTITORE** infrarosso + fototransistors ricevitore corred. schemi	18.000	**4.000**
V20/12	**COPPIA LED EMETTITORE** + fototransistors ricevitore per infrarosso corred. di schemi	12.000	**3.500**
V20/1 bis	**COPPIA FOTOEMETTITORE** piatto + fototransistors ricev. per infrarosso corred. schemi	9.000	**3.000**
V20/1 tris	**COPPIA FOTODARLINGTON** emettitore + fototransistors ricev. infrarosso corred. schemi	18.000	**4.000**
V20/2	**ACCOPPIATORE OTTICO** TIL 111 per detti	4.000	**1.500**
V20/5	**ACCOPPIATORI OTTICI DARLINGTON** 4N23 - 4N25 - 4N32 - 4N35 - MCA230 - MCA231 (specificare tipo)	6.800	**2.500**
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA** capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. 43.000 Hz	18.000	**5.000**
V21/2	**COPPIA SELEZIONATA** come sopra ma da 22.000 Hz, corredata di schemi per costruirsi il trasmettitore ed il ricevitore. Portata oltre 20 metri	alla coppia	**3.000**
V22	**ASSORTIMENTO** trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	25.000	**2.500**
V23	**LAMPADA FARETTO** argentata 12 Volt 25 W Ø 35 speciali per vetrine, palcoscenico, ecc.		**2.000**
V23 bis	**LAMPADA FARETTO** argentata 24 Volt 25 W Ø 25 speciali per vetrine, palcoscenico, ecc.		**2.000**

SALDATORE PROF. 60 W 40 V PUNTA CURVA O QUADRA TRASFORMATORE

Q4-5 CONTRAVES

SALDATORE ISTANTANEO

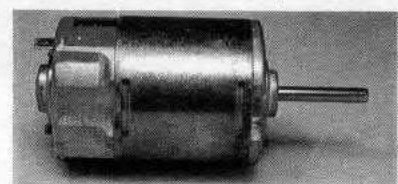
TORNIO TN1

PIANO LAVORO SG2

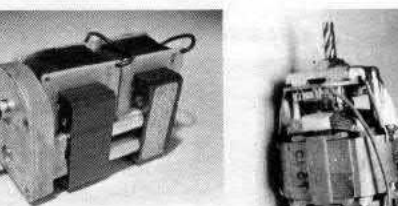
COLONNA + TRAPANO TR3 CON ACCESSORI

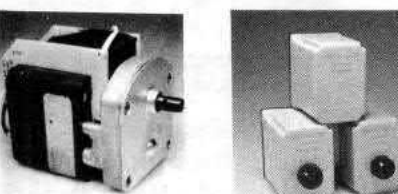
OCCHIO ALLE FRECCE, INDICANO LE ULTIMISSIME NOVITA' DEL MESE

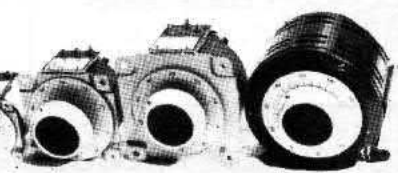
CONTENITORE V32/20

CONTENITORE V31/19

MOTORE DI POTENZA

MOTORE V36/10

MOTORIDUTTORE V36/17

MOTORE A DOPPIO AVV.

MOTORE 220 Vca o 24 Vcc

MOTORIDUTTORE DA 250 O 8 GIRI V36/19

TIMER

TRG105 TRG110 TRG120 TRN120

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm bulo	c. list.	ns/off.
FR/1	4 x 2 x 1	Rettang. min.	30	250	500 K	5.000	**1.500**
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000	**1.000**
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhom	4.000	**1.000**
FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000	**1.000**
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhom	4.000	**1.000**
FR/8	Ø 30 x 4	Rotonda piatta	1250	60	1,5 Mhom	12.000	**1.500**
FR/9	Ø 10 x 3	Rettang.	1 W	15	2 Mhom	9.000	**2.000**
FR/10	Ø 30 x 4	Ceramica per alte temperature				20.000	**3.000**

LAMPADE FLASH

CODICE	Dim.	Forma	W/eff	W/sec	V/lav.	Lire
FH/12	40 x 15	U	5	350	170/300	**8.000**
FH/13	40 x 15	U	8	500	200/350	**13.000**
FH/14	50 x 30	1 spirale	12	800	200/400	**20.000**
FH/15	50 x 32	2 spirali	16	1200	200/400	**33.000**
FH/16	80 x 32	3 spirali	20	1500	200/450	**36.000**
FH/17	82 x 32	4 spirali	24	2000	200/450	**41.000**

LAMPADE STROBO

CODICE	Dim.	Forma	Potenza	V/lav.	Lire
FHS/22	40 x 20	U	6 Watt	300/450	**10.500**
FHS/23	50 x 25	U	7 Watt	300/600	**16.500**
FHS/24	45 x 25	spiral.	10 Watt	300/1500	**18.000**
FHS/25	60 x 30	spiral.	12 Watt	450/1500	**21.500**

TXS/3	**BOBINA TRIGGER** per dette lampade	**2.500**
TXT/1	**TRASFORMATORE** primario 220 V, secondario 400 V per dette lampade	**5.500**

OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH

KIT lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 13.000 solo L. **11.000**

KIT lampada flash da 5 W (FHF/12) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. **9.000**

V25/a	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** per la rete o anche per alimentazioni in continua. E' indispensabile quando le radio o le TV vengono disturbate da elettrodomestici, trasmettitori ecc. e possono venire applicati sia alla fonte dei disturbi, sia agli apparecchi disturbatj. Consigliato inoltre per i trasmettitori onde evitare TVI, onde stazionarie ecc. Potenza massima 750 W	15.000	**2.500**
V25/b	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** come sopra potenza 1200 W	22.000	**5.000**
V25/c	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** come sopra potenza 8000 W	30.000	**6.500**
V25/d	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** tipo professionale su una sola polarità da 4000 W speciale per iperfrequenze	19.000	**4.500**
V66	**GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico e lo spazzolamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la partemeccanica, i modellisti possono ricavarne un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di finecorsa (mm. 70 x 70 x 40)	52.000	**5.500**
V32/2	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » per TX isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	41.000	**12.000**
V32/2 bis	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » 500 pF - 3000 Volt	41.000	**12.000**
V32/2 tris	**VARIABILE SPAZIATO** « Bendix » doppio 200+200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/300 V (specific.)	41.000	**12.000**
V32/3	**VARIABILE DOPPIO** 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigreco - Modulatori, ecc.	6.000	**2.000**
V32/4	**VARIABILI AD ARIA** doppi. Isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	5.000	**1.500**
V32/5	**VARIABILI** come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare)	10.000	**2.500**
V33/1	**RELE' « KACO »** doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali baracchini)	7.000	**2.500**
V33/2	**RELE' « GELOSO »** doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	**2.000**
V33/3	**RELE' « SIEMENS »** doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	10.000	**3.000**
V33/4	**RELE' « SIEMENS »** quattro scambi idem	12.000	**3.500**
V33/5	**RELE' REED** eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A		**1.500**
V33/7	**RELE' REED MINIATURIZZATO** « National » con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microAmpère (mm. 8 x 10 x18)	12.000	**3.000**
V33/8	**RELE' REED « SCHRACK »** ultraveloce. Alim. 2-24 Volt un contatto da 1 A - Dimensioni mm Ø 6 x 30	7.000	**1.000**
V33/9	**RELE' ULTRASENSIBILE** (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswich con un contatto scambio da 15 A oppure due microswich a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35	20.000	**5.000**
V33/12	**RELE' REED** con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	**2.000**
V33/15	**MICRORELE'** in dual-line doppio scambio funzionamento da 4 a 12 volt 50 microamper	7.000	**2.500**
V33/20	**RELE' POLARIZZATO** bistabile calottato tipo Siemens a doppia bobina per invertire la polarità e pilotarlo ad impulsi. Doppio scambio 2 A. Specificare alimentazione 12, 24, 48 V	20.000	**5.500**
V33/21	**RELE' POLARIZZATO** bjstabile tipo National miniaturizzato, attacchi per circuito stampato. 1 scambio 1 A, alimentazione da 8 a 24 V	11.000	**3.000**
V33/22	**RELE' PASSO PASSO** con spazzola rotante su 12 contatti in oro. Portata 3 A. Eccitazione 24/48 Volt	90.000	**12.000**
V33/27	**COPPIA CONTATTO REED/MAGNETICO** per antifurti su porte e finestre. Già incapsulati in apposito contenitore di rapida e facile applicazione con due viti		**4.000**
V33/30	**AMPOLLA REED** miniatura ad un contatto da 1 A (Ø 3 mm x 15)		**300**
V33/31	**AMPOLLA** come sopra con contatto di scambio		**1.500**
V33/32	**AMPOLLA REED** di potenza contatto da 5 A (Ø 5 mm x 40). Si pilota direttamente le sirene		**500**

CONTENITORI STANDARD

V31/2	**CONTENITORE METALLICO** finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo viti, piedino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x 150)	**5.800**
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm. 125 x 100 x 170)	**7.200**
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combin. (mm. 245 x 100 x 170)	**11.000**
V31/5	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 245 x 160 x 170	**15.000**
V31/10F	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 60 x 130	**4.500**
V31/11F	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 75 x 130	**5.500**
V31/12F	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 95 x 130	**6.500**
V31/15A	**CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO** misure mm 90 x 85 x 150	**5.500**
V31/16A	**CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO** misure mm 175 x 85 x 150	**7.000**
V31/20	**CONTENITORE METALLICO** superprofessionale, mis. mm 300 x 160 x 250 in lamiera da 1,5 verniciata in resina epossidica antiurto. Piano interno regolabile e portaschede. Completo di maniglie per uso anche a rack. Prezzo di propaganda	**26.000**
V31/19	**CONTENITORE** come precedente, mis. mm. 180 x 265 x 190	**21.000**

MOTORI E MOTORIDUTTORI

V36/2 bis **V36/3**	**MOTORINI ELETTRICI** completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compattissime, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	**3.000**
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50, 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	**3.000**
V36/7 bis	**MOTORE** come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno Ø 5 silenziosissimo	18.000	**6.000**
V36/1	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induz. 220 V 2880 giri (mm 70 x 65 x 40) + omaggio tripala da ventilat.	6.000	**2.000**
	MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60) + omaggio tripala da ventilatore	8.000	**3.000**
V36/2	**MOTORE** in corrente continua « Smith » funzionante in cc da 12 a 60 V e in ca da 12 a 220 V, potenza 1/4 HP. Velocità sui 17.000 giri, dim. 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	**8.000**
V36/80	**MOTORE** a doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/60 Volt ca, 1/6 di HP circa 10.000 giri. Misure Ø 70 x 70, perno 6 mm	25.000	**5.000**
V36/81	**MOTORE** come sopra alimentazione 6/48 cc oppure 6/110 ca 1/5 Hp	25.000	**5.000**
V36/82	**MOTORE « LANCIA »** ultrapotente. Doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/48 Volt ca. Oltre 17.000 giri con potenza 1/5 Hp. Misure Ø 50 x 80, ptrno da 4. Silenziosissimo completamente stagno	45.000	**10.000**
V36/83	**MOTORE VERTICALE** per funzionamento all'aperto. Alimentazione 24 Volt in cc. Speciale per antenne. Velocità circa 4.000 giri con 1/6 Hp. Misure Ø 65 x 70, perno di 6 mm completamente stagno	35.000	**9.000**
V36/90	**MOTORE** in alternata 220 Volt. Speciale per piccoli utensili. Velocità circa 12.000 giri con 1/10 Hp. Dimensioni Ø 70 x 100, perno 6 mm	25.000	**5.000**
V36/9	**MOTORIDUTTORE** 220 V - da 1-1,5-2-3 giri minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90 (specificare). Serje « Crouzet »	32.000	**10.000**
V36/12	**MOTORE** 220 Volt ad induzione mm 80 x 80 x 120, albero Ø 6 potenza circa 1/6 Hp velocità 2400 giri, completo di condensatore dj avviamento. Silenzioso per servizio continuo	45.000	**6.000**
V36/15	**MOTORIDUTTORE MINIATURIZZATO COASSIALE** - Tensione 12-15 Volt cc. Uscita con perno Ø 4 mm. Coppia torcente circa un kilogrammetro. Ideale per motorizzare dispositivi ove occorra una notevole potenza con minimo ingombro. Misure Ø mm 28 x 80 di lunghezza compreso il riduttore		**11.000**
V36/17	**MOTORIDUTTORE DI POTENZA** con motore ad induzione a 115 Volt (ma munito di apposito condensatore per farlo funzionare anche a 220 Volt). Potenza 1/4 Hp, riduttore coassiale con uscita perno Ø 10 e 8 mm. Potenza sull'albero oltre 50 kilogrammetri. Esecuzione professionale. Misure 70 x 70 x 226 mm compresi condensatori di avviamento	90.000	**15.000**
V36/19	**MOTORIDUTTORE DI POTENZA** con motore ad induzione 110/220 Volt in alternata da 100 Watt. 250 giri al minuto con 50 kilogrammetri di sforzo su albero da 6 mm di diametro. Silenziosissimo e adatto per servizio continuo	25.000	**12.000**
V36/21	**MOTORIDUTTORE** da 110/220 Volt alternata, motore a 4 poli da 20 watt, riduttore ultrapiatto a 8/11 giri al minuto. 30 Kgrammetri su albero Ø mm 6	25.000	**10.000**
V36/30	**MOTORE AD INDUZIONE** 220 Volt 2400 giri potenza 20 Watt con marcia avanti ed indietro. Albero con doppio diametro mm 4 e mm 6	15.000	**6.000**
V36/32	**MOTORIDUTTORE** 115/220 Volt rapporto 100 giri minuto con doppio motore ad induzione, velocità giri minuto, senso di rotazione destro e sinistro con possibilità di frenata rapida. Potenza sull'albero (Ø 6) circa 60 Kilogrammetri. Potenza di ogni singolo motore 40 W	80.000	**18.000**

MOTORI IN CC (miracolo della tecnica) da 12 a 24 V, misure 50 x 70 mm. Albero Ø 5, velocità 25.000 giri, ultrasilenziosissimo con una potenza di 1/5 di HP!!! E' un motore veramente fuori dal comune, superprofessionale!	90.000	**15.000**
TIMER ELETTRONICI PROFESSIONALI originali USA in contenitore stagno con innesto UNDECAL. Alimentazione in alternata con tensioni da 24 oppure 220 Volt, tempi di intervento da 0,8-15 sec., opp. 3-60 sec., opp. 30-600 sec. Queste apparecchiature sono di estrema precisione e di durata illimitata. Vengono forniti del suo relativo zoccolo. Specificare tensioni e tempi di intervento.	70.000	**15.000**

TRASFORMATORI A NORME CON FLANGIATURA UNIVERSALE

Nuova serie ad alto rendimento, isolamento a norme, con flangie asolate su tutti i lati per poterli avvitare in qualsiasi posizione. Primario a 220 Volt, con quattro secondari distinti che permettono, collegandoli in serie, in parallelo o serie parallelo di ottenere la più vasta gamma possibile di tensioni ed amperaggi, centro avvolgimento, carichi bilanciati, alimentazioni miste ecc. ecc.

Tensione secondario	1 Amp.	2 Amp.	3 Amp.	4 Amp.	6 Amp.	8 Amp.	10 Amp.
4 x 6 Volt	L. 7.000	L. 10.000	L. 14.000	L. 18.000	L. 20.000	L. 22.000	L. 25.000
4 x 7,5 Volt	L. 9.000	L. 12.000	L. 16.000	L. 19.000	L. 22.000	L. 26.000	L. 30.000
4 x 9 Volt	L. 12.000	L. 14.000	L. 17.000	L. 21.000	L. 24.000	L. 29.000	L. 33.000
4 x 12 Volt	L. 13.000	L. 17.000	L. 19.000	L. 26.000	L. 32.000	L. 38.000	L. 42.000

(Esempio: un trasformatore da 4 x 9 Volt 3 A può essere adoperato per 9 Volt 12 A - oppure 18 Volt 6 A - oppure 36 Volt 3 A).

TFR100	**TRASFORMATORE** per uso continuo e pesante con condensatore di stabilizzazione. Primario 220 V, secondario 12 V 60 A, oppure 6 V 120 A	**L. 25.000**
TFR101	**TRASFORMATORE** come sopra, ma 30 V 30 A oppure 15 V 60 A	**L. 30.000**

VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completi di mascherina e manopola

TRG102	(giorno)	Volt 0/250	VA 250	**L. 35.000**
TRG105	(giorno)	Volt 0/270	VA 500	**L. 40.000**
TRN105	(blind.)	Volt 0/270	VA 500	**L. 55.000**
TRG110	(giorno)	Volt 0/270	VA 1000	**L. 47.000**
TRN110	(blind.)	Volt 0/270	VA 1000	**L. 72.000**
TRG120	(giorno)	Volt 0/270	VA 2000	**L. 58.000**
TRN120	(blind.)	Volt 0/270	VA 2000	**L. 84.000**
TRG140	(giorno)	Volt 0/300	VA 3000	**L. 91.000**
TRN140	(blind.)	Volt 0/300	VA 3000	**L. 140.000**

SPRAY per uso elettronico (Serie completa 7 pezzi L. 10.000 - un pezzo L. 1.800)

- **S1** Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.
- **S2** Pulizia potenziometri e contatti disossidante.
- **S3** Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.
- **S7** Spray raffreddante per controllo interruzioni o componenti difettosi.
- **S4** Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
- **S5** Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
- **S6** Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc.

NUOVI INVERTER « SEMICON »

Il poter disporre corrente alternata 220 Volt in luoghi non serviti dalla distribuzione o aver immediatamente una fonte di soccorso in caso di interruzioni o sbalzi di tensione servendosi di normali accumulatori sia industriali sia da auto, è sempre stato un problema di non facile risoluzione tecnica ed economica. Per ottenere un « Optimum » bisogna tener presente molti fattori e varianti teoriche e pratiche condensabili in: **ASSOLUTA STABILITA' IN FREQUENZA E TENSIONE - FACILITA' DI INSTALLAZIONE - SICUREZZA DI INTERVENTO IN QUALSIASI SITUAZIONE - BASSO COSTO DI ESERCIZIO NELLA TRASFORMAZIONE CC in CA.**
Dopo anni di studio, esperienze e severi collaudi abbiamo creato una linea completa di **INVERTER STATICI** alimentabili a 12 oppure 24 Volt in continua e che possono erogare i 220 Volt a 50 Hz nelle potenze da 100 VA sino a 1200 VA, con la possibilità perciò di poter soddisfare ogni esigenza in ogni luogo con ingombri, pesi e costi ridotti al minimo. La forma d'onda è quella **« QUADRA CORRETTA »** per ottenere i più alti rendimenti sia nella produzione come nell'utilizzazione.

ATTENZIONE

Tutte le utenze come: **MOTORI** ad induzione o a spazzole - **MAGNETI - TRASFORMATORI - LAMPADE** ad incandescenza o fluorescenti - **NEON - TELEVISORI, MONITOR** o **AUDIOVISIVI** in generale - **IMPIANTI ALTA FEDELTA' - TRASMETTITORI - CERVELLI elettronici** ecc., funzionano meglio e con **RESE SUPERIORI DEL 20%** alimentandole con onda quadra anziché la normale sinusoidale della rete.
Il pregio fondamentale dei nostri apparecchi è l'assoluta precisione e stabilità nella frequenza che vengono ottenute con un doppio oscillatore separato su ogni semifase **(circuito invertitore o negator)** stabilizzati in tensione e temperatura. Questi accorgimenti permettono di ottenere una frequenza calibrata a 50 Hz con uno scarto massimo del 0,3% in qualsiasi condizione di carico o di ambiente anche con temperature esterne da — 30° a + 70 °C.
La serie **C** è l'inverter semplice che il cliente può direttamente collegare alla batteria con una sua ricarica esterna e che lo si adopera sempre collegato all'utenza (tipo computer). La serie **R** hanno già incorporato il caricabatterie elettronico a carica calibrata fino allo spegnimento quando la batteria è al massimo. Inoltre ogni inverter ha un comando « economizzatore » da inserire qualora la batteria fosse molto bassa di tensione e si vuote ottenere del tempo in più di funzionamento di emergenza.

« SERIE NORMALE »

C100K12	**INVERTER** da 12 Vcc/200 Vca 100/130 W	**L. 90.000**
C100K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W	**L. 120.000**
C200K12	**INVERTER** da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W	**L. 140.000**
C200K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W	**L. 140.000**
C300K12	**INVERTER** da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W	**L. 170.000**
C300K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 290/330 W	**L. 170.000**
C500K12	**INVERTER** da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W	**L. 285.000**
C500K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W	**L. 265.000**
C700K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W	**L. 380.000**
C1000K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 1000/1100 W	**L. 495.000**

« SERIE AUTOMATICA »

R100K12	**INVERTER** da 12 Vcc/220 Vca 100/130 W	**L. 120.000**
R100K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W	**L. 150.000**
R200K12	**INVERTER** da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W	**L. 170.000**
R200K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W	**L. 170.000**
R300K12	**INVERTER** da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W	**L. 200.000**
R300K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 290/330 W	**L. 200.000**
R500K12	**INVERTER** da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W	**L. 315.000**
R500K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W	**L. 295.000**
R750K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W	**L. 420.000**
R1000K24	**INVERTER** da 24 Vcc/220 Vca 1000/1100 W	**L. 535.000**

ALIMENTATORI « SEMICON »

V34/1	**ALIMENTATORINO STABILIZZATO** (basetta senza trasformatore) regolabile da 4a 20 volt max 1 A. Completo di ponte, finale ecc.	6.000	**2.500**
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato con reset per corto circuito esecuzione in contenitore metallico finemente rifinito verniciatura a fuoco, dimensioni 115 x 75 x 150 mm	39.000	**18.000**
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm. 125 x 75 x 150	79.000	**38.000**
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150	99.000	**48.000**
V34/6a	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	120.000	**67.000**
V34/6b	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm.	190.000	**98.000**
V34/6c	**ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE** da 2 a 25 V 10 A servizio continuo. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 9	220.000	**120.000**
V34/60	**ALIMENTATORE** come sopra ma da 15 A	270.000	**160.000**
V34/70	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** regolabile da 10 a 15 Volt 20 Amp. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Mobile metallico con mascherina satinata, misure 260 x 170 x 320	325.000	**205.000**
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori		**6.500**
V34/8	**ALIMENTATORINO** da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati	9.000	**5.500**
V34/9	**ALIMENTATORINO** da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 volt stabilizzati	14.000	**7.000**
	KIT ALIMENTATORE STABILIZZATO variabile da 3 a 28 Volt, 2,5 A. Costituito da trasformatore, circuito stampato, integrato L200, ponte diodi, elettrolitico, potenziometro, schema	26.000	**12.000**
	ALIMENTATORE « SEMICON » STABILIZZATO tensione fissa 12,6 Volt, 2,5 A. Esecuzione speciale autoprotetto contro i corti o ritorni di radiofrequenza. Ideale per alimentare autoradio, CB ecc. Misure 115 x 75 x 15	38.000	**22.000**
	ALIMENTATORE come precedente ma variabile da 3 a 15 Volt, 2,5 A	48.000	**28.000**
	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da + 16 a — 16 Volt con zero centrale. Potenza circa 2 A. Indispensabile per avere un'escursione di tensione di 32 Volt totali con variazione lineare di polarità (microprocessori, trapanini, treni elettrici, comparazioni ecc.)	60.000	**28.000**

TELECAMERE - MONITOR - OBBIETTIVI

TLC/1	**TELECAMERA** funzionante a 12 volt completa di vidicon 2/3" - banda passante 6,5 MHz - sensibilità 10 lux - assorbimento 450 mA - stabilizzazione elettronica della focalizzazione - controllo automatico corrente di fascio - controllo automatico di luminosità rapporto 1/10000 - misure mm 130 x 70 x 120 - passo standard per qualsiasi obiettivo. Apparecchiatura professionale per servizio continuo	**160.000**
TLC/2	**TELECAMERA** come precedente ma funzionante a 220 Volt alternata - misure mm 100 x 75 x 150	**190.000**
OBT/0	**OBBIETTIVO** originale « Japan » 16 mm - F. 1,6 fisso	**25.000**
OBT/10	**OBBIETTIVO** originale « Japan Sun » 25 mm - F. 1,8 - regolazione diaframma e fuoco	**56.000**
OBT/20	**OBBIETTIVO** originale « Japan » 8 mm - F. 1,3 fisso	**50.000**
OBT/30	**OBBIETTIVO** originale « Japan » 16 mm - F. 1,6 con regolazione fuoco	**54.000**
OBT/40	**OBBIETTIVO** originale « Japan » 16 mm - F. 1,7 con regolazione diaframma e fuoco (grandangolare)	**95.000**

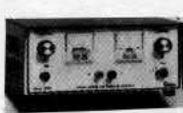
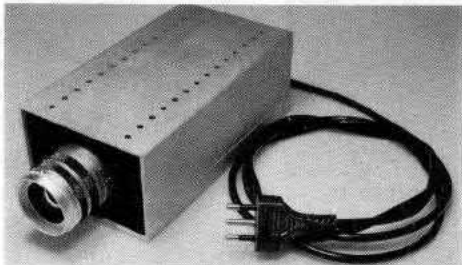
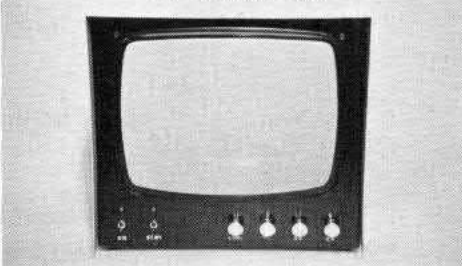
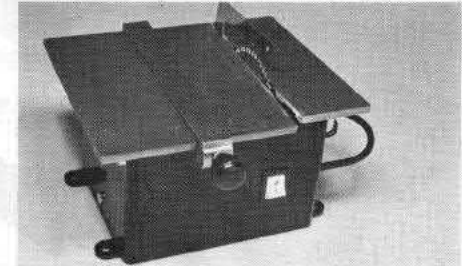
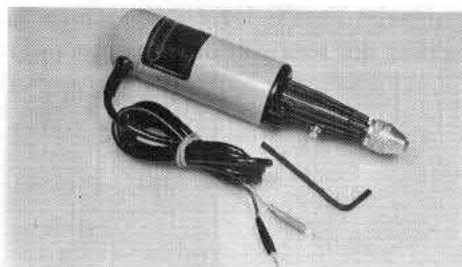
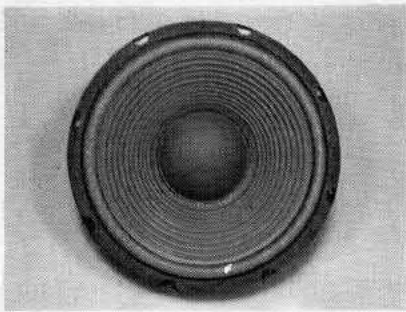
INVERTER 12 V 100 W

INVERTER 1000 W C1000 K24

V34/3
12 V - 2 A

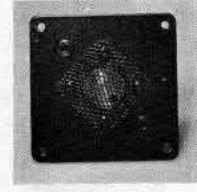
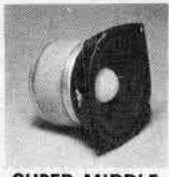
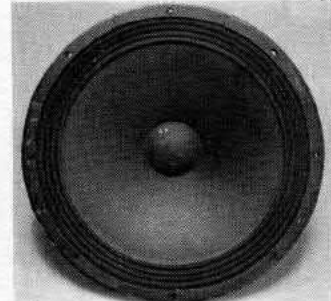
V34/5
3÷25 V - 5 A

V34/4
3÷18 V - 5 A

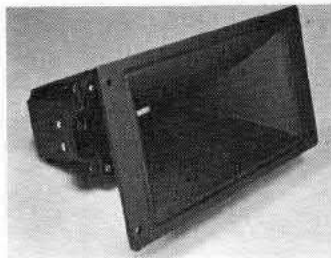
V34/6 **2÷25 V - 5 A**

V34/6 tris **2÷25 V - 10A**

TELECAMERA TLC2

MONITOR 12"

SEGA AMPLICRAFT

TRAPANO AMPLICRAFT

WOOFER XXA

WOOFER A

TWEETER E

WOOFER XA

TWEETER F25

SUPER MIDDLE VVK131A

WOOFER LA12/31

TROMBE COMPRESSIONE

TROMBA K3 - 80 W

TROMBA K4 - 100 W

TROMBA NASTRO VLD13

WOOFER RCF HR10

WOOFER RCF HR20

MNT/1	**MONITOR** da 6" completo di cavi ed accessori - alimenazione a 220 Volt - assorbimento 150 mA - banda passante 6,5 MHz - segnale ingresso video negativo 0,5 - 2 Vpp - Modernissimo mobiletto - Misure mm 240 x 170 x 200 170 x 200		95.000
MNT/3	**MONITOR « SEMICON »** 6" tubo al fosforo verde. Dimensioni come precedente	190.000	125.000
MNT/4	**MONITOR « SEMICON »** 9" bianco nero con mobile metallico, caratteristiche come sopra		145.000
MNT/4b	**MONITOR « SEMICON »** 9" al fosforo verde con contenitore metallico, caratteristiche come sopra		170.000
MNT/5	**MONITOR « SEMICON »** 12" bianco/nero ad alta risoluzione. Elegante e compatta esecuzione in mobile nero inclinato a leggio	220.000	140.000
MNT/7	**MONITOR « SEMICON »** 12" bianco/nero, tipo superprofessionale con mobile metallico. Dimensioni 34 x 24 x 27	270.000	155.000
MNT/8	**MONITOR « SEMICON »** 12" al fosforo verde. Mobile metallico, esecuzione superprofessionale, altissima sensibilità e definizione. Dimensioni 34 x 24 x 27	380.000	180.000
CAVALLETTO	a tre gambe con sviluppo telescopico della colonna centrale. Altezza minima cm 110, altezza massima cm 320. Adatto per telecamere, monitor, ecc. Con possibilità attacco snodabile	110.000	35.000
STAFFA	per telecamera per fissaggio a muro con snodo regolabile ad ampio raggio. In fusione massiccia	45.000	28.000
STAFFA	per telecamera per fissaggio a muro con snodo regolabile, versione miniaturizzata	40.000	25.000

ATTREZZATURE E MINI UTENSILI DI PRECISIONE

TR1	**MINITRAPANO** ultraveloce 12 volt cc. velocità 15.000 giri, corredato di tre mandrini per punte da 0,2 a 1,5. Interruttore incorporato	[illegible].000
TR2	**TRAPANINO « MINIDRILL »** 12 volt cc. velocità 12.000 giri, corredato di mandrino fino a 3 mm	13.000
TR3	**TRAPANINO « JOLLY DRILL »** 12 volt cc. con riduttore incorporato, riproduzione miniaturizzata del Black & Decker, velocità fino a 6.000 giri, potentissimo corredato di mandrino fino a 3 mm	18.000
SM/1	**SERIE TRE MANDRINI** mm 1,5 - 2,5 - 3, per minitrapani TR2 e TR3	2.500
CL1	**COLONNA** per detti trapani. Permette di lavorare con precisione, regolare le profon., forare molti pezzi assieme	15.000
MR1	**MORSETTA** applicabile alla suddetta colonna per bloccare il pezzo da forare o fissare molti pezzi da fare uguali	4.000
ML1	**MOLA** da banco con motorino 12 volt cc. potentissimo incorporato. Uscita da tutte le due parti con albero filettato autobloccante per mole o altri attrezzi. Corredata di mola a grana fine Ø 40 mm. e del seghetto alternativo SG1 innestabile a piacere	34.000
TN1	**TORNIETTO** miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con pulegge a gradini. Albero su bronzine, contropunte girevoli. Corredato di attrezzi, sgorbie ecc.	23.000
SG1	**SEGHETTO ALTERNATIVO** applicabile ai trapani TR3 o alla mola ML1	4.000
SG2	**PIANO DI LAVORO** per applicare il seghetto alternativo SG1 e poter lavorare con mani libere avendo inoltre la possibilità di variare le inclinazioni di taglio	10.000
FL1	**FLESSIBILE** lunghezza 50 cm, corredato di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo utilissimo per eseguire lavorazioni in punti difficilmente raggiungibili con punte, frese mole ecc.	9.800
BX/2	**BASAMENTO FISSAGGIO** dei minitrapani al piano di lavoro. Permette di operare con tutte e due le mani libere	3.500

MM1	Quattro mole spessore 0,5 per taglio	L. 2.800	SZ7	Tre spazzole setola dura diverse forme	L. 3.800
MM2	Tre mole grana diversa Ø 22 x 3,5	L. 3.000	FL8	Tre feltri (punta, cilindrico, conico)	L. 3.500
MM3	Tre mole lucidatrici gomma/diamante	L. 3.000	FR9	Tre microfresette (cilind., conic., sferic.)	L. 3.800
ST4	Tre seghette circolari da Ø mm 10-15-20	L. 6.500	PT10	Cinque micropunte al vidia da 0,3 a 0,7	L. 4.800
SZ5	Tre spazzole acciaio diverse forme	L. 3.800	PT11	Cinque punte da 0,8 a 1,5	L. 3.800
SZ6	Tre spazzole filo ottone diverse forme	L. 3.800	PT12	Cinque punte di 1 e cinque da 1,5	L. 6.000
MRC13	Cinque micromole (conica, troncoconica, svasata, cilindrica, sferica)				L. 4.800

NUOVA ATTREZZATURA DI SUPER PRECISIONE

SEGA CIRCOLARE « APPLICRAFT » con motore da 12 a 18 Vcc da 40 W. Il piano ha le squadre regolabili ed è un utensile veramente potente e preciso per un taglio di vetronite, legno fino a 10 mm di spessore e metalli fino a 3 mm. Corredato di una lama per legno e metalli	59.000
LAME di ricambio per detta sega con denti grandi (legno), fini (metalli, vetronite e plastica), finissimi (acciaio o materiali durissimi) cadauna	6.500
TRAPANO « APPLICRAFT » professionale automatico, funzionante da 9 a 18 Volt potenza 80 Watt, 16.000 giri, dim. 40 x 180 mm, pur rimanendo nel campo dei minitrapani questo apparecchio è di altissima precisione e può portare punte da 0,4 a 3,2 mm	40.000
FLESSIBILE per detto (con mandrino a pinza) ed impugnatura anatomica	18.000
SEGHETTO ALTERNATIVO per taglio legno 10 mm e metallo 2 mm	25.000
COLONNA di precisione super robusta completamente in acciaio per trapani « Applicraft »	38.000

PER COSTRUIRSI ECONOMICAMENTE CASSE ACUSTICHE SUPER PROFESSIONALI

Chiunque voglia costruirsi le casse acustiche — dai meno pratico al più esigente e sofisticato tecnico della Hi-Fi — può trovare nelle nostre offerte ogni tipo di altoparlante a sospensione, blindato, a compressione, morbidi o rigidi. Analogamente può anche abbinare altri dispositivi, filtri ecc. a seconda delle potenze o delle esigenze.

I PREZZI SONO IMBATTIBILI ed il nome delle Case è garanzia della qualità. **SI PREGA DI SPECIFICARE SEMPRE L'IMPEDENZA DI 8 o 4 ohm.**

ALTOPARLANTI FAITAL

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Rison.	Listino	ns. off.
XXA	Woofer pneum. sosp. gomma supermorbida (8 Ω)	300	100	15-1800	15	150.000	52.000
XWA	Woofer pneum. sosp. gomma rigida (per orchestre) (8 Ω)	300	100	17-3000	17	145.000	48.000
XYA	Woofer pneum. sosp. schiuma (8 Ω)	300	100	20-2200	17	135.000	45.000
XZA	Woofer pneum. sosp. tela semirigido (4-8 Ω)	300	60	25-3500	24	105.000	34.000
XA	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	265	40	30-4000	28	60.000	19.500
A	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	220	25	32-4000	29	35.000	12.000
B	Woofer pneum. sosp. schiuma morbidissima (4-8 Ω)	170	18	27-4000	24	30.000	11.000
C	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	160	15	40-5000	32	28.000	10.000
C/2	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	130	15	40-6000	34	20.000	9.500
C/3	Woofer pneum. sosp. gomma biconico (4-8 Ω)	130	30	40-6500	36	20.000	8.500
C/4	Woofer pneum. sosp. schiuma (4-8 Ω) per microcasse	100	10	50-6500	38	18.000	6.500
C/7	Woofer pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	100	30	40-7000	35	35.000	12.000
XD	Middle cono blocc. blindato (4-8 Ω)	140	13	680-10000	320	16.000	5.500
WD/1	Middle sospensione tela blindato (4-8 Ω)	130	20	700-12000	700	20.000	6.500
WD/3	Middle ellittico cono bloccato blindato (4-8 Ω)	130x70	20	500-18000	500	22.000	7.500
WD/4	Middle ellittico cono bloccato blindato (4-8 Ω)	175x130	30	300-18000	400	25.000	8.500
XYD	Middle pneum. sosp. gomma c/camera compr. (4-8 Ω)	140x140x110	35	700-9000	250	27.000	11.000
XZD	Middle pneum. sosp. schiuma c/camera compr. (4-8 Ω)	140x140x110	50	200-8000	220	40.000	15.000
E	Tweeter cono blocc. blind. (4-8 Ω)	100	15	1500-18000	—	13.000	4.500
E/1	Tweeter cono semirigido bloccato (4-8 Ω)	90	25	1900-19000	—	18.000	6.500
E/2	Microtweeter cono rigido (4-8 Ω)	44	5	7000-23000	—	7.000	2.000
E/3	Supermicrotweeter emisferico (4 8 Ω)	25x40	20	2000-23000	—	18.000	6.000
E/5	Supermicrotmeeter quadrato (4-8 Ω)	53x53	25	3000-20000	—	15.000	4.500
F25	Tweeter emisferico calottato (4-8 Ω)	90x90	25	2000-22000	—	27.000	9.500
F35	Tweeter emisferico calottato (4-8 Ω)	90x90	35	2000-22000	—	35.000	12.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore **supersconto.**

CODICE		TIPI	WATT eff.	costo	superoff.
80	(per microcasse)	C4+E3	30	12.500	11.000
90	(per microcasse)	C2+E1	40	16.000	13.000
95	(per microcasse)	C7+F25	60	21.500	19.000
98	(per microcasse)	C7+WD4+E3	90	26.500	24.000
100	(per casse normali)	A+E	25	16.500	14.000
101	(per casse normali)	XA+F25	50	29.000	26.000
200	(per casse normali)	B+XD+E	30	21.000	18.500

CODICE		TIPI	WATT eff.	costo	superoff.
300	(per casse norm.)	A+XD+F25	50	27.000	25.000
301	(per casse norm.)	XA+XYD+F25	75	40.000	37.000
400	(per super casse)	XYA+XYD+F25	100	65.500	62.000
401	(per super casse)	XYA+XZD+F35	150	72.000	69.000
450	(per super casse)	XXA+XZD+F35	180	79.000	73.000
451	(per super casse)	XWA+XZD+F35+E3	200	81.000	77.000

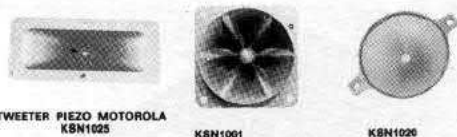
NUOVA SERIE ALTOPARLANTI TEDESCHI « DEUTSCHE WUNDER » (speciali anche per strumentazione)

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	ns. off.
LA1231	Woofer sosp. semirigida alta efficienza cestello pressofuso	300	100	25-4000	30	190.000	85.000
VUK200	Woofer sosp. semirigida con cono super rigido	210	40	63-4000	50	48.000	23.000
VUK130	Mini woofer sosp. semirigida	130	25	40-6000	38	22.000	8.500
VK0832	Middle sosp. semirigida	130	35	800-9000	260	28.000	10.000
VVK131A	Super middle sosp. in tessuto Teflon	130	100	500-5000	400	96.000	49.000
VKV2531	Tweeter middle a cupola retinata con super magnete	100	80	4000-18000	—	75.000	28.000
HA3751	Iper tweeter magnete al **cobalto**	120	100	2000-25000	—	175.000	98.000
VLD13	Tromba super tweeter a **nastro** in pressofusione (alta eff.)	100 x 235	150	2500-40000	—	275.000	115.000

ALTOPARLANTI R.C.F. (adatti per strumenti musicali)

HR10	Woofer cono rigidissimo (8-4 Ω)	320	100	66-5000	66	115.000
HR15	Woofer cono rigidissimo (8-4 Ω)	380	150	51-4000	51	145.000
HR20	Woofer cono rigidissimo (8-4 Ω)	450	200	46-5000	46	195.000

TROMBE COMPRESSIONE (alta efficienza adatte anche per l'aperto)

K1	Tromba compressione tweeter (16 Ω)	100x50x85	30	3000-20000	—	85.000	30.000
K2	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x100x235	60	1000-12000	—	130.000	48.000
K3	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x147x270	80	800-9000	—	190.000	58.000
K4	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x147x300	100	500-9000	—	225.000	78.000

TWEETER PIEZO DI POTENZA « MOTOROLA »

KSN1020	Tweeter piezo speciali per HI-FI, ultrasuoni sirene, ecc.	50x15	35/60 V	5000-20000	—		12.500
KSN1001	Tweeter piezo speciali per HI-FI, ultrasuoni sirene, ecc.	85x80	35/60 V	4000-27000	—		22.000
KSN1025	Tweeter piezo speciali per HI-FI, ultrasuoni sirene, ecc.	187x80x100	35/60 V	1900-22000	—		38.000
TW03	Tweeter di potenza magnetodinamico per sirene cono in teflon	—	35	3000-22000	—		4.500

ALTOPARLANTI JAPAN ORION

CMF300X	Gruppo coassiale woofer cono rigido + tweeter crossoverato (8 Ω)	300	100	30-20000	30	198.000	81.000
CMF12H	Woofer cono semirigido coassiale (8 Ω)	300	60	30-9000	27	70.000	47.000
CMF10H	Woofer cono sospensione tela coassiale (8-4 Ω)	260	50	35-10000	35	58.000	20.000
CMF10W	Woofer cono sospensione tela (8-4 Ω)	260	30	40-6000	35	56.000	17.000
CX8AF	Gruppo coassiale woofer sosp. tela + tweeter crossoverato (8 Ω)	200	45	40-19000	40	58.000	25.000
CMF800WR	Woofer cono morbidissimo in gomma magnete maggiorato (8 Ω)	200	40	30-2000	30	58.000	23.000
CMF680L	Woofer cono tela (8-4Ω)	160	30	40-8000	37	35.000	9.500
TW3159	Tweeter emisferico con magnete super maggiorato (8 Ω)	100	30	1200-20000	—	43.000	12.000

ALTOPARLANTI ITT

LPT200	Woofer pneum. sosp. gomma cono in feltro di coniglio (4 Ω)	210	50	30-2000	30	21.000
LPT245	Woofer pneum. sosp. gomma con personalizzazione (8 Ω)	250	60	30-4000	30	30.000
LPT300	Woofer pneum. sosp. gomma con personalizzazione (8 Ω)	320	100	27-4000	27	45.000
LPKM105	Middle con calotta emisferica con blindatura (8 Ω)	100	80	900-14000	—	28.000
LPKM110	Middle con calotta emisferica con blindatura (8 Ω)	110	45	800-14000	—	22.000
LPKM100	Middle con calotta emisferica con blindatura (8-4 Ω)	100	30	800-15000	—	18.000
LPKH91	Tweeter con calotta emisferica ultraflessibile (8-4 Ω)	90	30	3500-25000	—	14.000

ALTOPARLANTI « LAFAYETTE » (larga banda)

SK229	Woofer sospensione schiuma, con conetto coassiale	200x120	45	32-19000	32	68.000	22.000
SK108	Gruppo coassiale woofer sosp. seta gommosa + tweeter crossoverato (altissima efficienza)	200x120	60	28-19500	28	105.000	38.000

SE AVETE POCO SPAZIO PER LE CASSE ACUSTICHE E VOLETE POTENZA E FEDELTA'

presentiamo una nuova gamma di altoparlanti a sospensione a larga banda corretta. Montano tutti supermagneti ∅ 100 x 20, coni in dralon telato e sospensione schiuma indeformabili. Tutti 4 ohm impedenza.

SWT	**ALTOPARLANTE** ellittico con tweeter coassiale, cross ower incorporato. Potenza effettiva oltre i 60 W contenuti nella misura di mm 230 x 160. Banda 40/19.000 Hz	cad. 42.000	18.000
SBW	**SUBWOOFER** ∅ 160 con cono speciale indeformabile. Potenza 50 W, banda 40/10.000 Hz	cad. 38.000	15.000
	Eventuali mascherine per detti altoparlanti		2.500

FILTRI CROSS-OVER « NIRO »

ad altissima resa con 12 dB per ottava (specificare 8 oppure 4 Ω)

ADS 3030/A	30 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 7.000
ADS 3030	40 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 9.500
ADS 3060	60 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 14.000
ADS 3050	40 Watt	3 Vie	tagl. 1200/4500 Hz	L. 10.000
ADS 3040	50 Watt	3 Vie	tagl. 1200/5000 Hz	L. 13.500
ADS 3070	70 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 19.000
ADS 3080	100 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 23.000
ADS 30100	150 Watt	3 Vie	tagl. 450/5000 Hz	L. 32.000
ADS 30150	250 Watt	3 Vie	tagl. 800/8000 Hz	L. 60.000
ADS 30200	450 Watt	3 Vie	tagl. 500/5000 Hz	L. 90.000

FILTRI CROSS-OVER « SEMICON » SUPER PROF.

6÷12 dB per ottava calibrata ad olla, condensatori passa/banda di precisione. Possono sopportare punte di 3 volte la potenza.

DC30-2VF	50 Watt	2 vie	tagl. 2500 Hz	L. 13.200
DC50-2VF	70 Watt	2 vie	tagl. 2000 Hz	L. 22.500
DC80-2VF	100 Watt	2 vie	tagl. 3000 Hz	L. 27.500
DC30-3VF	50 Watt	3 vie	tagl. 600-5000 Hz	L. 31.500
DC50-3VF	70 Watt	3 vie	tagl. 700-3000 Hz	L. 42.500
DC80-3VF	100 Watt	3 vie	tagl. 900-3500 Hz	L. 49.000
DC120-3VF	150 Watt	3 vie	tagl. 900-4500 Hz	L. 59.000

WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO ∅ 200 per esaltazione bassi in casse a sospensione pneumatica o per casse subwoofer. Ultima novità della tecnica nel campo delle casse acustiche HF		18.000	7.500
WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO ∅ 260 come sopra		26.000	10.500
TWEETER PIEZO A CAPSULA potenza 10 W, banda frequenza 5.000/29.000 Hz; speciale per esaltare gli acuti anche in casse già montate. Dimensioni: ∅ mm 25 x 12		15.000	3.500
Eventuale trasformatore in ferruxcube per detto tweeter per poterlo applicare anche su uscita a bassa impedenza. Eleva la tensione con rapporto da 1 → 8		12.000	3.000
K/B TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antiigroscopica inifiamm. Altezza cm. 205	al metro	24.000	9.000
K/E TELA NERA oppure GRIGIA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 160	al metro	38.000	12.000
FONOASSORBENTE per casse acustiche in « DRALON » infeltrito. Spessore oltre i 5 mm e sostituisce la pericolosa lana di vetro con migliori caratteristiche antivibrazione invariate nel tempo. Altezza 210 cm (con mezzo metro si può riempire una cassa di notevoli dimensioni)	al metro		12.000
FONOASSORBENTE in lana di vetro spessore oltre i 20 mm, altezza 110 cm per chi deve isolare casse molto potenti o insonorizzare ambienti anche umidi	al metro		15.000

Per chi vuol dare un tocco professionale ed estetico alle proprie casse, offriamo le mascherine in plastica speciale satinata nera con modanature verde scuro. La forma per tutte è quadrata/ottagonale e sono disponibili per tutti i diametri classici degli altoparlanti (∅ 100-200-250-300) ATTENZIONE - Tutte le mascherine hanno un diametro effettivo esterno di circa 40 mm superiore a quello del foro dell'altoparlante. Prezzo per cad. qualsiasi diametro — 3.000

ATN/1	**ATTENUATORE** per casse acustiche da 50 W 8 ohm con custodia a tenuta, mascherina e manopola tarati in middle range	7.000
ATN/2	**ATTENUATORE** come sopra ma tarato in high range	7.000
ATN/3	**ATTENUATORE** di potenza 150 W 10 ohm in ceramica	5.000
ATN/5	**ATTENUATORE** di potenza 50 W - 200 ohm in ceramica da mettere in parallelo agli altoparlanti	2.000

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)

TIPO	VIE	VATT eff.	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	ns/off. cad.
HA11 (Norm.)	2	20	60/17000	50 x 30 x 20	62.000	26.000
HA12 (Norm.)	2	30	50/18000	55 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	3	40	40/18000	45 x 27 x 20	85.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	3	50	40/19000	55 x 27 x 20 (col. nero)	98.000	50.000
HA18 (DIN)	3	60	40/20000	50 x 31 x 17	180.000	85.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	2	50	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	85.000	49.000

MICROCASSE DI POTENZA. Per chi non ha spazio, ma vuole potenza e fedeltà, offriamo una gamma di piccoli gioielli dell'acustica. Compattissime, misure inferiori a cm 20 x 12 x 11
HA 101 Due vie (woofer + tweeter) 50 Watt effettivi (40-19.500 Hz) — cad. 35.000

COPPIA CASSE « ULTRAVOX » da 15 W cad. compattissime in dralon ultrapesante. Montano uno speciale altoparlante biconico tropicalizzato a larga banda da 40 a 19.500 Hz. Ideali per chi ha poco spazio e vuole avere una buona resa. Possono fenire usate sia con uscita a 4 come 8 ohm.

Misure cm 21 x 35 x 14, colore classico legno oppure modernissimo nero/avorio con frontale in tela nera. Prezzo sepcialissimo alla coppia anziché L. 90.000 solo **L. 35.000** + 3.500 spese postali.

NUOVA SERIE DI CASSE PROFESSIONALI

ITT-SEIMART Vetroresina	Woofer diametro 210 + Middle ∅ 130 e tweeter emisferici ∅ 100	75 W	40-20.000 Hz	380 x 250 x 210	220.000	82.000
AMPTECH MC 200 Personalizzata con regolazione acuti-medi	Woofer ∅ 200 + Middle a sospensione + tweeter emisferico ∅ 100	50 W	35-20.000 Hz	310 x 720 x 240	317.000	123.000
AMPTECH MC 200-2W Personalizzata con regolazione acuti	2 Woofer ∅ 200 + tweeter diametro 100	80 W	40-20.000 Hz	310 x 720 x 270	274.000	125.000
AMPTECH MC 250 W Personalizzata con regolazione acuti-medi	1 Woofer ∅ 250 + Middle a sospensione ∅ 130 + tweeter emisferico ∅ 130	70 W	30-20.000 Hz	370 x 770 x 300	378.000	145.000
AMPTECH MC 300 (*) Personalizzata con regolazione acuti-medi	1 Woofer ∅ 300 + Middle a sospensione + tweeter emisferico ∅ 100	120 W	30-20.000 Hz	410 x 640 x 320	410.000	190.000
AMPTECH MC 200 AP Personalizzata con regolazione acuti	1 Woofer ∅ 200 + 1 Woofer passivo ∅ 200 + tweeter emisferico diametro 100	80 W	30-20.000 Hz	310 x 720 x 270	268.000	110.000

(*) Le casse segnate con l'asterisco per questioni di peso ed ingombro non sono accettate dalle poste. Non potendo fare il contrassegno, si prega di inviare tutto l'importo anticipato e specificare il Corriere di fiducia della vostra città

TWEETER PIEZO MOTOROLA KSN1025

KSN1001

KSN1020

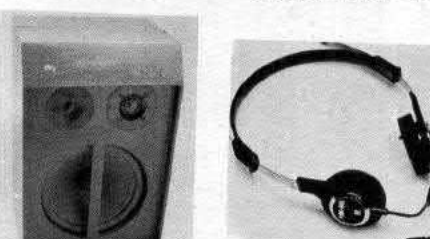
CASSE 3 VIE 60 W

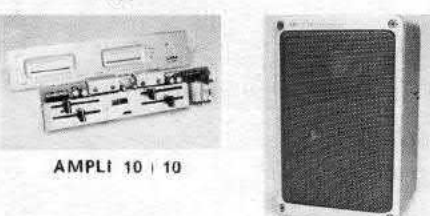
AMPTECH MC200AP

AMPTECH MC200

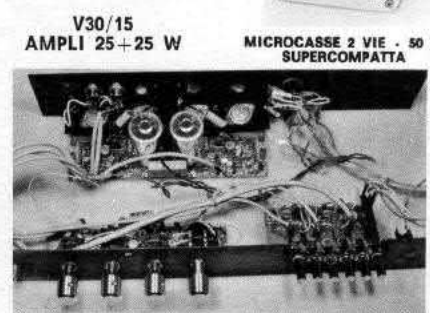
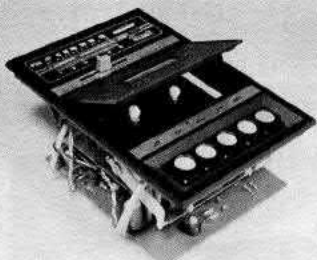
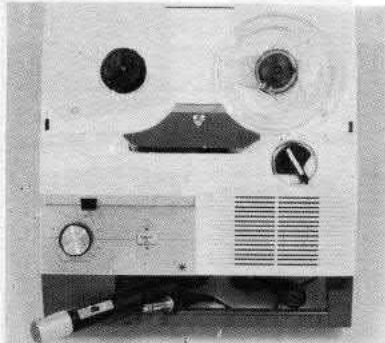
AMPTECH MC250W

AMPTECH MC300

RADIOMICROFONO

CASSA ITT

MICRO-CUFFIA

AMPLI 10 + 10

V30/15
AMPLI 25 + 25 W

MICROCASSE 2 VIE - 50 W SUPERCOMPATTA

AMPLIFICATORE 25 + 25 W
V30/15

MECCANICA INCIS 7

REG. BOBINA REVUE T2

CPN610

CPN520

GARRARD 6200C

PIASTRA ITT

ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE - CHIESE - ALL'APERTO ECC.

Codice	Descrizione		
KE/16	**BOX LEGNO** « Lesa » frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75)	30.000	**10.000**
KE/17	**BOX LEGNO** « Sound » frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 160)	30.000	**10.000**
KE/18	**MINIBOX** « Lesa » con altoparlante ellittico larga banda da 8 Watt. Frontale nero a cassa marrone. Misure cm. 23 x 14 x 7	25.000	**6.000**
TR/0	**TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rotonda ∅ cm. 13 x 16 15 Watt completa di unità	45.000	**28.000**
TR/1	**TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rotonda ∅ cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità	95.000	**41.000**
TR/2	**TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità	103.000	**44.000**
TR/3	**TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità	130.000	**61.000**
TR/4	**TROMBA ESPONENZIALE** « Paso » rotonda ∅ cm. 46 x 83 70/80 Watt completa di unità	140.000	**64.000**
TR/5	**SUPERTROMBA ESPONENZIALE** « Riem » rotonda ∅ cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità	200.000	**78.000**

CUFFIE - MICROFONI - CAPSULE ed accessori

Codice	Descrizione		
V/23A	**CUFFIA STEREOFONICA** originale « Power » senza regolazione di volume, ma veramente eccezionale come resa e fedeltà da 30 a 18 Hz	28.000	**12.000**
V/23C	**CUFFIA STEREOFONICA** « Sound Project » banda da 30 a 18.500 KHz completamente metallizzata, solo 400 grammi	30.000	**12.000**
V/23E	**CUFFIA STEREOFONICA** « CGM » oppure « Jackson » con doppia regolaz. volume banda da 30 a 18.000 Hz	44.000	**14.000**
V/23H	**CUFFIA STEREOFONICA** « CGM » con doppia regolazione volume e doppia regolaz. di toni 30 - 18.000 Hz	68.000	**25.000**
V/23L	**CUFFIA STEREOFONICA** « Jackson » oppure « CGM » con doppia regolazione volume, banda da 18 a 22.000 Hz oppure da 24 a 25.000 Hz tipo professionale	74.000	**27.000**
V/23R	**CUFFIA STEREOFONICA** « Scala » leggerissima (70 grammi) super professionale e ultra piatta. BF. 20-20.000 Hz	84.000	**34.000**
V23/S	**MICROCUFFIA STEREOFONICA** originale « PANAVOX » oppure « SONA » speciale per miniascoltanastri. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ad alta ftdeltà. Attacdo jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500 Hz	56.000	**20.000**
V29/2	**CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** « Sanyo » ∅ 28 mm per HF, completa di microtrasformatore per alta e bassa impedenza	12.000	**4.000**
V29/3	**CAPSULA MICROFONICA** « Geloso » piezoelettrica blindata con altissime prestazioni (30-40.000 Hz)	10.000	**3.000**
V29/5	**CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** « Geloso » per H.F. ∅ 30 mm	12.000	**3.500**
V29/5 bis	**CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** per H.F. marca « SHURE SUPER » oppure « SOUND » ∅ 20 x 25 super HF.	38.000	**6.000**
V29/4 bis	**MICROFONO DINAMICO** « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	16.000	**4.000**
V29/6	**MICROFONO DINAMICO** a stilo « Brion Vega », « Philips » completo cavo attacchi	15.000	**4.500**
V29/4 tris	**CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto ∅ mm 6x3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità	22.000	**4.500**
V29/7	**MICROFONO MAGNETICO** « JAPAN » completo di circa 2 metri di cavo e attacco DIN. Fedelissimo, dimensioni ridottissime (∅ mm 15 x 130), impedenza 200 ohm	9.000	**3.500**
V29/8	**MICROFONO PREAMPLIFICATO** « DELO'S » superportatile e leggerissimo (mm 21 x 21 x 148), alimentazione con stilo da 1,5 volt, completo di 3 metri cavo. Frequenza 50 16.000 Hz. Peso inferiore ai 50 grammi. Preamplificazione con FET	38.000	**17.000**
V29/9	**MICROFONO** come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni ∅ 35 x 190	120.000	**25.000**
V29/10	**RADIOMICROFONO** « DELO'S » preciso nelle misure al precedente, ma corredato nell'impugnatura di nn microtrasmettitore in FM tarabile da 75 o 115 MHz, portata da 50 a 100 metri ed ascoltabile con qualsiasi radio in FM. Strumento indispensabile per cantanti o presentatori che si devono muovere tra il pubblico senza fili di collegamento	68.000	**25.000**
V29/101	**MICROFONO ULTRADIREZIONALE** ECM/1000 a condensatore preamplificato risposta da 40 a 18 KHz, completo di tubo cannocchiale, valigetta, cavo 6 metri, costruzione in lega leggera. Indispensabili per registrazioni a grande distanza - offertissima		**104.000**
V29/103	**MICROFONO STEREOFONICO** a doppia capsula a condensatore preamplificate. Dimensioni ridottissime ma con ampio raggio di stereofonia. Completo di impugnatura, cavo risposta in frequenza 2 x 150 - 10 KHz - offertissima		**88.000**
V29/11	**COPPIA MICROFONO + ALTOPARLANTINO** montati singolarmente in mobiletto plastico nero (dimensioni 50 x 50 x 50 mm) adatti per costruirsi citofoni, box controllo ecc. Coppia offerta eccezionale per		**4.000**
V29/13	**ASTA PORTAMICROFONO** con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di giraffa snodata con brandeggio, accessoriata di snodi ecc. m. 0,85	78.000	**29.000**
V29/20	**CAPTATORE TELEFONICO** sensibilissimo ed ultra piatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m. 1,5 di cavo con jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	**3.000**

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificate, direzionali, superdirezionali, cardiodi ecc. Inviando L. 300 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libere, ecc.

TELAIETTI AMPLIFICATORI « LESA » oppure « EUROPHON »

con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca

Codice	Descrizione		
V30/1	**AMPLIFICATORE** 2 W mono cinque transistors, regolaz. volume (ingresso piezo) mm. 70 x 40 x 30	5.000	**1.500**
V30/7	**AMPLIFICATORE** stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x30 - completo di led e manopole	28.000	**7.500**
V30/11	**AMPLIFICATORE** stereo come sopra ma da 10+10 Watt, (dimensioni mm 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatta	40.000	**11.500**
V30/15	**TELAIETTO AMPLIFICATORE** stereo « EUROPHON LESA » 20+20 Watt completo di trasformatore, manopole ecc. pronto per il funzionamento. Quattro ingressi equalizzati (tape, phono, tuner, aur), dopipo push-pull di BD262, elegante mascherina in alluminio satinato e modanature color marrone con bordi cromati. Dimensioni mm 450 x 70 x 160	85.000	**28.000**
V30/19	**AMPLIFICATORE** stereo, 25 + 25 Watt completo di preamplificatore, equalizzatore con ingressi piezo e magnetici. Alimentazione 220 Volt, montato su due telaietti già completamente cablati e collegati. Altissime caratteristiche in H.F. (consultare la voce Amplificatore LESA 841). Completo di mascherina in alluminio satinato e serigrafato, manopole professionali metalliche	120.000	**45.000**

Codice	Descrizione	Prezzo	Codice	Descrizione	Prezzo
A103/1	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** ∅ 60	L. 1.000	A104/0	**CINQUE COMPACT CASSETTE C10** (per radiolibere)	**5.000**
A103/2	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** ∅ 110	L. 2.000	A104/1	**CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7** per HF tipo C60	**5.500**
A103/3	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** ∅ 125	L. 2.500	A104/2	**CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7** per HF tipo C90	**6.500**
A103/4	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** ∅ 140	L. 3.000	A104/3	**TRE COMPACT CASSETTE C120**	**7.500**
A103/5	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** ∅ 175	L. 4.000	A104/04	**TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo**	**6.000**
A103/7	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** ∅ 270	L. 8.000	A104/4	**TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo**	**7.500**
A104/00	**CINQUE COMPACT CASSETTE C5** (per radiolibere)	L. 3.500	A104/5	**CASSETTA PULISCI TESTINE**	**1.500**
			A104/6	**CASSETTA LISCIATESTINE**	**1.500**

Codice	Descrizione	Prezzo
A104/10	**TRE COMPACT CASSETTE C60** originali JAPAN ad alta dinamica (scorrimento dolcissimo e nastro extraforte)	**3.500**
A104/11	**TRE COMPACT CASSETTE C90** come sopra	**4.500**

PIATTI GIRADISCHI - MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

Descrizione		
GRUPPO MECCANICA « INCIS STEREO 7 » già completamente montato su elegantissimo frontale nero satinato pronto per il funzionamento. Completo di circuiti elettronici di preamplificazione per ascolto in cuffia o per pilotare dei finali, controllo elettronico di velocità motore, circuito di cancellazione, controlli di livelli sui due canali a led. Apparecchiatura di fedeltà, sicura e compattissima. Misure mm 200 x 140 x 75	118.000	**54.000**
GRUPPO SINTOREGISTRATORE « INCIS STEREO 7 » preciso nelle caratteristiche e nelle misure al precedente, ma corredato di un sensibile sintonizzatore in FM stereofonica, comando sintonia tipo slider, controllo luminoso di centratura stereo. Con questo gruppo ci si può costruire un compattissimo rack sintoregistrazione	187.000	**75.000**
PIASTRA GIRADISCHI « LESA UNIVERSUM » Miniaturizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa copertura di plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Ci si può montare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile cm 38 x 21 x 10	48.000	**12.000**
PIASTRA GIRADISCHI « LESA SEIMART » PK2. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dimensioni mm 310 x 220 - ∅ piotto mm 205	60.000	**28.000**
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN610. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dimensioni mm 335 x 270 - ∅ piatto mm 250	68.000	**24.000**
EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra		**9.000**
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN520. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ad olio a superrallentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica elettrinica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideale per banchi di regia	130.000	**35.000**
Eventuale alimentatorino per detta a 12 volt		**4.000**
EVENTUALE MOBILE in legno + calotta in plexiglass per detta piastra		**9.000**
PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6 200C tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. ∅ piatto mm 280	200.000	**38.000**
EVENTUALE MOBILE + COPETURA PLEXIGLASS per detta veramente di classe ed elegantissimo		**12.000**

Articolo		
PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » ATT4. Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica li queste. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15+15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore prezzo con testina ceramica		78.000
prezzo con testina magnetica SHURE		108.000
EVENTUALE MOBILE + COPERCHIO plexiglass per detta		16.000
PIASTRA GIRADISCHI « BSR P 182 » tipo semiprofessionale. Braccio ad « S », cambiadischi automatico, regolazione micrometrica peso, rialzo con discesa frenata, testina magnetica originale QLM/MK3	98.000	68.000
Eventuale suo elegantissimo mobile in marron con plexiglass	60.000	32.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP200 tipo professionale, braccio ad S con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglass	220.000	130.000
PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP184 come la precedente ma ancora più professionale. Piatto con lampada stroboscobica, braccio ad S con testina magnetica OL30/MK. Base satinata nera e cromo. Elegantissima	189.000	112.000
PIASTRA come sopra già montata su speciale mobile ultrapiatto color nero con plexiglass fumé		148.000

AMPLIFICATORI E PIASTRE DI REGISTRAZIONE

Articolo		
AMPLIFICATORE originale « NEWTRON » 30+30 Watt, esecuzione professionale sia elettronicamente come esteticamente. Cinque ingressi equalizzati (phono piezo - phono magnetico - tape - tuner - aux - micro), monitor in cuffia, controllo filtri loudness, rumble, scratch. Comandi bassi ed acuti doppi su ogni canale, due wumeter illuminati di controllo. Elegantissimo mobiletto metallico nero con frontale nero e cromo di linea ultramoderna. Dimensioni 410 x 90 x 250	220.000	81.000
AMPLIFICATORE originale « NEWTRON » caratteristiche coms sopra ma 15+15 Watt senza wumeter di controllo	170.000	56.000
SINTONIZZATORE ED AMPLIFICATORE « SUNG ». Splendida realizzazione in due pezzi con frontale nero di linea professionale. Il sintonizzatore in AM/FM ha una sensibilità di 2,5 microVolt. Monta 25 semiconduttori, fet, due integrati. L'amplificatore 35+35 Watt con una risposta da 15 a 30 KHz offre tutte le splendide prestazioni della nota casa giapponese. Misura dei due gruppi cm 44 x 10 x 27. Chiedere eventuale depliant (la coppia)	595.000	290.000
PIASTRA DI REGISTRAZIONE originale ITT completa di amplificatore stereofonico 2 x 6 Watt, arresto autimatico a fine nastro, con doppio strumentino di controllo per la registrazione, può utilizzare cassette normali oppure ferro cromo. Apparecchiatura di altissima fedeltà, compatta in elegante mobile dim. 290 x 90 x 280 mm. Alimentazione 220 Volt	380.000	160.000

PER CHI VUOLE AVERE NEL TASCHINO OPPURE IN CASA VOSTRA L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

ed ascoltare per strada, in moto, in viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultraleggeri e compatti, corredati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borsa, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia o altoparlantini supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Tectronic ecc. Tutti con alimentazione con tre batterie stilo.

Cod.	Articolo		
MN 1	**RIPRODUTTORE** miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 9 x 13 x 13, peso 350 grammi.		98.000
MN 4	**RADIORICEVITORE** in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215. e per un migliore e più economico uso dei suddetti		68.000
MN/B	**KIT** di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio da 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pile dopodiché in una notte di ricarica sono pronte. Complete di caricabatterie.		12.000
	MINIREGISTRATORE originale « HONEYBELL HB.201 » - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi.	198.000	85.000
	Eventuale micro cassette		2.500
	MINIREGISTRATORE « BRAND CDX » con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio; alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello.	180.000	62.000
	REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE originale « REVUE T2 » alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da Ø 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compattissimo e leggero vi permette di incidere e riascoltare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette. Corredato di microfono ed in omaggio una bobina di nastro vergine. Dimensioni mm 280 x 280 x 110	75.000	22.000
	Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microtelaietto preamplificato con uscita 3 Watt la inserire dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA + TELAIETTO (5 transistors)		5.000

SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

(ingressi con i valori classici Micro 600 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

Articolo		
MIXER WESTON MX800 6 ingressi con preascolto, due wumeter illum. Dimensioni mm 370 x 150 x 70	220.000	148.000
MIXER WESTON MX900 6 ingressi, preascolto, due wumeter illumin., equalizzatore a 5 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libere ecc. Esecuzione che può essere adottata sia da banco sia da rack. Dim. mm 500 x 210 x 100	480.000	345.000
MIXER DELOS I - 5 canali (due Phono più 1 Tape Tuner + 2 micro) con preascolto in cuffia. Alimentazione a 9 Volt cc, viene fornito anche del suo alimentatorino per il funzionamento a 220 Volt. Apparecchio di piccole dimensioni e di una buona professionalità per chi non vuole spendere molto. Mobiletto nero elegante	180.000	98.000
MIXER DELOS II - 5 canali come sopra, preascolto in cuffia. Alimentazione 9 Volt cc, viene fornito del suo alimentatorino per il funzionamento a 220 Volt. Con controllo del segnale da due wumeter. Apparecchio di un'ottima professionalità montato in un elegante mobile di colore nero formato rack inclinato a leggio	210.000	126.000

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE

tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME

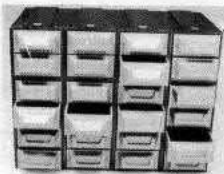
V63/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mAh	L. 2.000	V63/5	Ø 25 x 49	cilindrica	1,6 Ah	L. 6.800
V63/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mAh	L. 2.900	V63/6	Ø 35 x 60	cilindrica	3,5 Ah	L. 4.500
V63/4	Ø 14 x 49	cilindrica	450 mAh	L. 2.750	V63/7	Ø 35 x 90	cilindrica	6 Ah	L. 8.500

ATTENZIONE

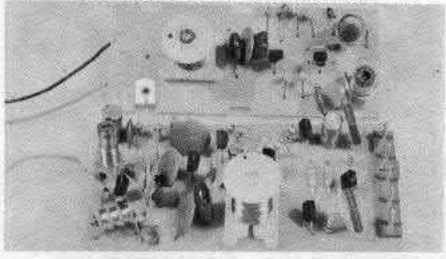
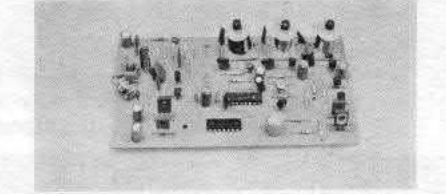
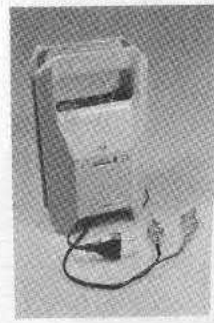
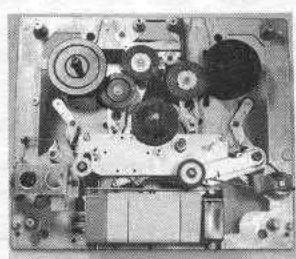
Cod.	Articolo		
V63/20	**KIT 10 BATTERIE** 1,2 Volt 3,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un'accumulatore piccolo, compatto da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa		35.000
V63/23	**CARICABATTERIE** per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico		5.500
V63/25	**CARICABATTERIE** 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti od inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1	45.000	18.500
V63/27	**CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 volt 5 A	35.000	29.000
V63/29	**CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 Volt 6 A con strumento	58.000	32.000
V63/31	**CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento	88.000	45.000
V63/33	**CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 12 A con strumento	152.000	74.000
V63/36	**CARICABATTERIE** « Iskra » portatile ultrapiatto. Eroga 6 o 12 Volt con 6 A. Protezione elettromagnetica di sovraccarico o corto circuiti, amptrofetro incorporato, corredato di cavi, pinze serrafilo ed accessori contenuti in apposita cavità. Esecuzione compattissima e robusta per poterlo portare nel baule con un ingombro trascurabile. Misure cm 25 x 13 x 10	75.000	25.000

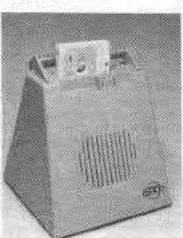
Per gli installatori di antifurti, alimentazione baracchini, lampade ecc. liquidiamo una piccola partita di accumulatori stagni della famosa casa giapponese « YUASA ».

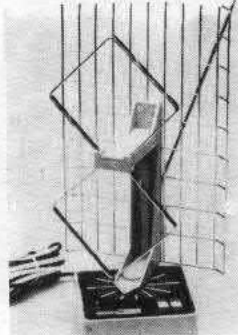
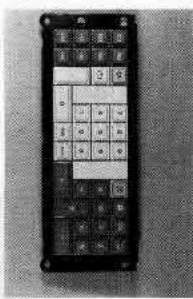
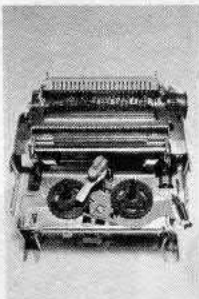
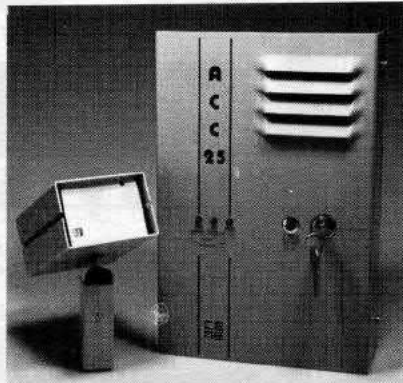
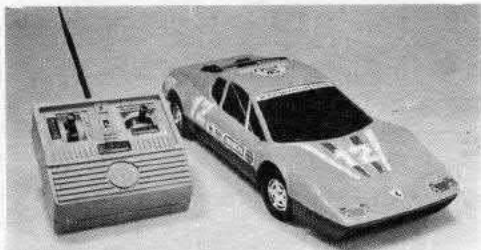
6 Volt	1,2 Ah	dimensioni mm 100 x 50 x 25	prezzo listino 26.000	offerta **15.000**
12 Volt	1,9 Ah	dimensioni mm 170 x 60 x 35	prezzo listino 38.000	offerta **25.000**
12 Volt	6 Ah	dimensioni mm 150 x 95 x 65	prezzo listino 58.000	offerta **35.000**
12 Volt	24 Ah	dimensioni mm 165 x 120 x 170	prezzo listino 148.000	offerta **85.000**

3 CASSETTI
6 CASSETTI
16 CASSETTI
24 CASSETTI

STROBO **FARETTO**

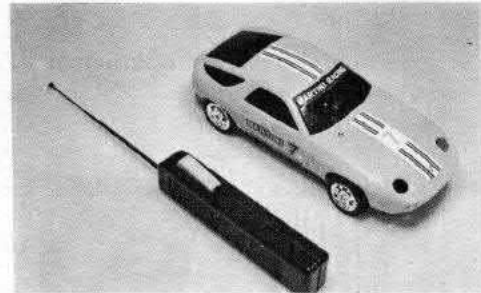
CENTRALINA PSICHEDELICHE

RADIOCOMANDO MONOC. RC1 TX E RX

RADIOCOMANDO 3 CANALI RC4 RX

CARICA BATT. ISKRA

LAMPEGGIATORE ROBOT

PIASTRA BOBINA

MANGIANASTRI

MANGIADISCHI

ANT. IDEALVISION

KIT CASSE

TASTIERA

CENTRALINA ANTIFURTO

FERRARI

MERCEDES

PORSCHE 928

FIAT RITMO

LIQUIDAZIONE **LIQUIDAZIONE** **LIQUIDAZIONE**

Avendo quasi esaurito i seguenti materiali e non essendovi la possibilità di rifornire il nostro magazzino in futuro, liquidiamo i pochi esemplari rimasti a sottocosto. Ripetiamo, le scorte sono limitatissime, approfitarne.

VENTOLA PROFESSIONALE ex computer. Dim. mm 120 x 120 x 40 - 115/220 volt (con condensatore incorporato). Completamente revisionate e silenziosissime — 45.000 — 15.000 — LIQ. 10.000

FILODIFFUSORI « PHILIPS/MAXELL » originali. Stereofonici con preamplificazione, doppio wu-meter per i controlli di volume, comandi di preselezione tastiera 6 + stereo. Elegante esecuzione in mobile legno e alluminio satinato, dimensioni mm 290 z 70 x 210 — 105.000 — 35.000 — LIQ. 30.000

LAMPEGGIATORE « ROBOT » per segnalazione pericolo a cinque lampade rosse orientato su quattro lati più una in verticale con lampeggio ad intermittenza rotante. Completamente stagna è l'ideale per la sistemazione su automezzi, imbarcazioni, cime di antenne o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, spinotto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tettucci o superfici piane — 20.000 — LIQ. 15.000

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

F/4 **ANTENNA SUPERAMPLIFICATA** « FEDERAL-CEI/ATES » per 1 - 4 - 5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda
Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA — 68.000 — 38.000 — LIQ. 33.000

RADIOCOMANDI COMPLETI DI TX 9 volt ed RX 6 volt

RC/1 **RADIOCOMANDO** monocanale 3 funzioni, telaietto trasmettitore + telaietto ricevitore montati e tarati. Speciale per comandi cancelli, modellismo, pompe, antifurto ecc. Portata 100 metri. Alimentazione 9-12 V. Il ricevitore monta una cpoppia di finali di potenza per pilotare direttamente servo comandi sino a 2 A. Il trasmettitore è completo di involucro e tasti di comando — 40.000 — 12.000 — LIQ. 9.000

RC/4 **RADIOCOMANDO** a 3 canali distinti a 7 funzioni separate. Questo apparecchio monta integrati della serie TTL per la modulazione e decodifica. Consigliato ai modellisti che devono eseguire operazioni indipendenti una dall'altra nelle loro costruzioni. Trasmettitore completo di contenitore con tasti e volantino — 80.000 — 25.000 — LIQ. 12.000

RC/5 **RADIOCOMANDO** come sopra ma con trasmettitore quarzato — 95.000 — 31.000 — LIQ. 16.000

SC/1 **SERVO COMANDO** con micro motore potentissimo 3 volt e relativo riduttore di giri rapporto 25/1 pilotabile direttamente coi suddetti radiocomandi — 9.000 — 3.000

SC/3 **SERVO COMANDO** con dispositivo a scatti con 4 posizioni per azionamento timoni, sterzo, flip-flop ecc. Motorino come sopra con riduttore frizionato e sistema alternante — 15.000 — 5.000

APPARECCHIATURE PER DISCOTECHE

COMPLESSO PER LUCI PSICHEDELICHE - Il gruppo è composto da due colonne componibili di tre faretti colorati da 100 watt ciascuno con possibilità di aggiungerne altri. Centralina a tre canali da 1000 watt ciascuno con regolazione di sensibilità di ingresso e tre regolazioni separate per ogni canale (alti - medi - bassi). A richiesta la centralina viene fornita con microfono incorporato oppure da collegare direttamente alle casse — Listino 60.000 + 60.000 + 68.000 — Offerta 39.000 + 39.000 + 28.000 (= 106.000) — LIQ. 84.000

PROIETTORE STROBOSCOPICO « APEL L12 » già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo — 105.000 — 55.000 — LIQ. 48.000

LAMPADA FLASH/STROBO « SEMICON PLAY » da 150 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica a faretto con lente rifrangente con proiezione diffusa. Alimentazione 220 Volt — 125.000 — 65.000 — LIQ. 58.000

LAMPADA COLORATA A FARETTO tipo professionale potenza 100 Watt di colore rosso chiaro, rosso scuro, giallo, arancio, verde chiaro, verde scuro, blue, viola ecc. — cad. 3.000

LAMPADA COLORATA A FARETTO tipo professionale, colori come sopra ma da 150 Watt — cad. 4.000

MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

HA/2 **MECCANICA « LESA SEIMART »** per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione eelttronica, robustissima e completa (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale — 70.000 — 18.000 — LIQ. 12.000

MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE - La meccanica stereofonica della nota casa compattissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80 — 105.000 — 35.000 — LIQ. 22.000

MECCANICA STEREO 7 MITSUSHITA tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comanio automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due wu-meter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compatti a mobile orizzontale, banchi rtgia ecc. Misure 300 x 50 (solo i due strumenti valgono L. 12.000) — 132.000 — 32.000 — LIQ. 26.000

MECCANICA SEMIPROFESSIONALE per registrazione a bobine originale. Può azionare bobine fino a 150 mm di diametro, tre velocità di scorrimento (4,75 - 9,5 - 19 cm/s, cioè fino a 3 ore di registrazione). Comandi completamente automatici a tasti. Motore a 220 Volt a quattro poli potentissimo e silenziosissimo. Corredata di testine stereo di registrazione/ascolto e di cancellazione Telefunken. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra pcò funzionare sia in orizzontale sia in verticale. — 130.000 — 40.000 — LIQ. 30.000

AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO. Con questo apparecchio potett salvare la vostra vita e quella dei familiari dal nemico silenzioso ed invisibile. Funziona anche come avvisatore di incendio. Monat la famosa capsula « Philips » di rilevazione osmotica. Alimentazione 220 V, limensioni diametro mm 110 x 45 — 68.000 — 18.000

OCCASIONE NON RIPETIBILE

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO

UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Ingressi	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV
— Impedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.
— Reg. toni bassi a 50 Hz				+ 14 dB
— Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB
— Distorsione armonica				< 0,5%
— Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1				< 0,7%

— Risposta « Livello-Frequenza » (dist. < 0,5%)	15÷30000 Hz
— Risposta « Livello-Frequenza » ingressi lineari + 1,5 dB	20÷50000 Hz
ingresso equalizzato + 2 dB	30÷40000 Hz
— Fattore di smorzamento da 40 a20 KHz	> 40 > 80 > 160
— Rapporto segnale/disturbo	> 60 dB rif. a 2 x 50 mW > 80 dB rif. a 2 x 15 W
— Semiconduttori al silicio	26 transistori 1 rettificatore a ponte 2 diodi
— Loudness regolabile	

150.000 — 65.000 — LIQ. 60.000

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831 - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrete attaccri ecc. Misure 440 x 370 x 190 — 250.000 — 118.000 — LIQ. 105.000

PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE

Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca « ITT-SEIMART »? Ecco uno splendido **KIT da 75 Watt** composto da due gusci in Dralon superpesante già forati e perfettamente rifiniti. Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80 x 80 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrettata, viteria ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz — cad. listino 200.000 — offerta 60.000 — LIQ. 48.000

CASSE ACUSTICHE FRANCESI « DYNAMIC SPEAKER » 70 Watt, quattro altoparlanti (2 woofer + 1 middle + 1 tweeter) tre vie. Banda frequenza da 22 a 19.500 Hz. Misure cm. 66 x 38 x 25 — cad. listino 150.000 — offerta 95.000 — LIQ. 65.000

CASSA ACUSTICA « XLM » potenza 80 W tre vie (woofer Ø 210 - middle Ø 130 - tweeter Ø 90). Banda di frequenza 40/20.000 Hz. Speciali sia per impianti H.F. sia per strumentazione musicale. Modernissima esecuzione color nero con mascherina rettangolare alluminio satinato sul gruppo middle/tweeter. Frontale asportabile in tela nera. Dimensioni mm 630 x 380 x 300 — cad. listino 130.000 — LIQ. 58.000

PIASTRA GIRADISCHI « SHARP » Rp30h. Una delle più moderne e sofisticate meccaniche a trazione diretta. Controllo stroboscopico e regolazione automatica a 72 poli magnetici. Tutti i ocmandi a tasti all'esterno. Braccio ultraleggero con regolazione micrometrica sia del peso, sia dell'antiskating. Testina magnetica originale SHARP. Il circuito elettronico di controllo (9 transistors, 4 integrati, quarzi, magneti ecc.) è racchiuso entro il suo mobile di modernissima linea, color alluminio argento — 420.000 — 265.000 — LIQ. 205.000

MECCANICA STEREO 7 « SHARP » RT30. Superprofessionale sia meccanicamente come elettronicamente. Oltre a tutte le caratteristiche della precedente ha pure il BIAS e la possibilità di sovraregistrare con un microfono o altre fonti di suono. Speciale per sale audizione, radiolibere o professionisti. Mis. cm 43x14x23 — 420.000 — 260.000 — LIQ. 195.000

MANGIADISCHI 45 giri a batterie con altoparlante ad alta resa. Controllo volume, tono ed espulsione disco completamente automatico. Potenza 2 W. Completo di borse portadischi e ambedue foderati in pelle skay — Offertissima L. 25.000

MANGIANASTRI AMPLIFICATO PORTATILE, completamente automatico con disinserimento della cassetta a fine audizione. Potenza 1,5 watt; alimentazione 9 V a batterie; leggerissimo: 300 gr. ideale per sentire le cassette in auto, in spiaggia, in strada, ecc. Attacco per alimentazione esterna. Misure 150 x 150 x 100 mm. — Grande offerta L. 39.000

AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO. Con questo apparecchio potete salvare la vostra vita e quella dei familiari dal nemico silenzioso ed invisibile. Funziona anche come avvistore di incendio. Monta la famosa capsula « Philips » di rilevazione osmotica. Alimentazione 220 V, dimensioni diametro mm 110 x 45 — 68.000 — 18.000

MIXER SHAKER automatico a pile. Serve per shekerare e mescere, dosando come si vuole, il quantitativo per qualsiasi drink o bevanda. Misure: cm 23 x 10 — 58.000 — 22.000

GRANDE NOVITA' PER CHI SI INTERESSA DI COMPUTER

GRUPPO DI REGISTRAZIONE DATI su normalissime cassette « OLIVETTI CTU 5410 » nuovo. Completo di schede per i controlli elettronici delle funzioni in arrivo e partenza, decoder, generatori di impulsi ecc. Tre motori superprofessionali « MAXELL », alimentazione 220 Volt 30 W con doppia stabilizzazione in alternata ed in continua. Ventola di raffreddamento con stabilizzazione termica dell'interno. Pensate alla comodità e risparmio di poter registrare i dati del vostro computer su normali cassette stereo 7. Dimensioni cm. 30 x 15 x 30. Pochi esemplari. OFFERTISSIMA — 2.980.000 — 190.000 — LIQ. 95.000
Corredata dei suoi relativi schemi di funzionamento — 15.000

GRANDE OFFERTA CASSETTIERE IN « PVC » ANTIURTO INDEFORMABILE

Tutti questi gruppi sono componibili uno con l'altro fino a formare anche pareti intere di cassetti. Per comodità di montaggio vengono forniti a blocchi di 24-16-6-3 cassetti che sono tutti di uguale misura ed incastro.

BLOCCO COMPONIBILE tipo A composto di 24 cassetti - misura mm 50 x 25 x 115	19.000	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo C composto di 6 cassetti - misura mm 105 x 50 x 115	19.000	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo D composto di 3 cassetti - misura mm 215 x 50 x 115	19.000	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo E composto di 16 cassetti - misura mm 50 x 45 x 110	19.000	7.500
BLOCCO COMPONIBILE tipo G composto di 12 cassetti misura mm 50 x 50 x 115	19.000	7.500

QUARZI IN FONDAMENTALE

SUPERLIQUIDAZIONE a L. 3.000 cad. quarzi in fondamentale al 0,1%. KHz 4133 - 5067 - 18.000 - 21.500 - 33.000 - 33.500 - 36.000 - MHz 2.
MODULO PER OROLOGIO premontato, funzionante in alternanza cin display giganti (mm 18 x 70) corredato di schemi — 11.500
MODULO PER OROLOGIO come il precedente ma con display supergiganti (mm 25 x 80) — 12.500
Eventuale corredo per detti orologi (trasformatore, tastini, cicalino piezo) — 6.500

LE INTROVABILI E MERAVIGLIOSE OFFERTE DEL MESE

Come di consueto una volta ogni due mesi LA SEMICONDUTTORI vuole offrire alla Sua Clientela le rarità del mercato elettronico ed hobbistico. Siamo sicuri di fare cosa gradita agli intenditori mettendo a disposizione a prezzi fallimentari delle rarità in tutti i campi della tecnica. Chi vuole approfittarne deve affrettarsi. Pochi pezzi a magazzino.
MECCANICA STAMPANTE originale « EPSON ». Questa è l'unica occasione per risolvere il problema della stampa del tuo calcolatore numerico elettronico. Piccola meraviglia meccanica ed elettronica della famosa casa giapponese. Completamente automatica a 22 dischi combinatori di numeri e segni di operazioni, virgole, punti ecc. con funzionamento a 12 Volt. Micromotoriduttore incorporato controllato a tyristors, gruppo elettronico di amplificazione e decodificazione a darlington, pilotaggio dei 22 elettromagnetini a impulsi controllati da 24 diodi, avanzamento automatico dell'eventuale nastro con inversione dello stesso a fine corsa, controllo di posizione e scatti con un micrognippo ottico composto da microlampada, fotocellula e disco perforato. Tutti i movimenti ed ingranaggi in teflon. Il prezzo che vi chiediamo non è nemmeno un quarto del valore del solo motorino o della microfotocellula. Misure mm 100 x 70 x 130 — 160.000 — 15.000
TASTIERA NUMERICA per detta stampante. Completamente montata, 30 tasti per la numerazione, simboli, memorie, segni, radici ecc. Misure mm 250 x 90 x 30 — 80.000 — 10.000
KIT PER IL MONTAGGIO - per detti composto da due master in grandezza naturale, vetronite doppia faccia, una memoria, 4 integrati interfaccia, 3 c-mos, 3 commutatori a slitta multipli e tutti gli schemi del valore di L. 80.000 a sole **L. 12.000**
PER CHI ACQUISTERA' TASTIERA STAMPANTE SCHEMI ECC. ANZICHE' L. 37.000 SUPER OFFERTA L. 32.000.

ARRIVA L'ESTATE « PROTEGGETE LA VOSTRA CASA DAI LADRI »

Si avvicina la stagione in cui si lascia la propria abitazione o laboratorio molto di più che durante l'inverno. Abbiamo rilevato cento gruppi antifurto professionali che possiamo offrire ad un prezzo talmente basso da rendere sicuri da ogni sgradita visita i vostri locali al costo di qualche sigaretta al giorno.
CENTRALINA AUTOMATICA originale « ITT ». Gruppo elettronico della nota casa programmato per tutte le combinazioni. Alimentazione 220 Volt con caricabatteria incorporato per tenere costantemente in efficienza l'accumulatore. Ingresso a scatto istantaneo per i sensori delle finestre, ingresso a ritardo regolabile fino a 60 secondi per il sensore della porta di entrata, ingresso per aventuale collimazione con altro sistema di allarme. Inoltre ha incorporata una piccola sirena di preavviso che segnala a chi entra distrattamente in casa di disinnestare l'allarme entro pochi secondi prima della sirena vera e pripria. Controllo visivo a led, comandi eseguibili solo con le chiavi in dotazione non falsificabili. Corredata di otto sensori magnetici doppi per porte o finestre. Questi sensori hanno ciascuno una coppia di magneto/contatti in opposizione per evitare che i ladri possano bloccarli con un magnete dell'esterno. Mobiletto in robustissima lamiera d'acciaio finemente verniciata e a prova di martello. Misure cm 20 x 31 x 8 — 430.000 — 128.000
EVENTUALE BATTERIA 12 Volt 2 A incorporabile nel mobiletto — 46.000 — 25.000
RADAR A MICRONDE. Il più sofisticato sistema di controllo volumetrico basato dalla proiezione e dal ricevimento di microonde proprio come nei radar aereonautici. Dà la possibilità di controllare una superficie di 20x20 metri segnalando qualsiasi cosa che si muova nel suo raggio. Completa di tutti i controlli di sensibilità, ritardo ed angolatura. E' un vigile costantemente all'erta e che non si lascia nemmeno avvicinare anche alle spalle. La si collega direttamente alla centralina assieme ad altri sensori — 340.000 — 125.000
SIRENA A MOTORE 12 Volt tipo pompieri — 45.000 — 20.000

AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

SERIE NORMALE
Meravigliose riproduzioni in scala 10/1 di tre automezzi. Sono completi anche di trasmettitore, accessori, antenna ecc. **Il prezzo in offerta è esattamente un terzo di quello che venivano venduti nel 1980.** Sono in scatola di montaggio, oppure se già montati, con maggiorazione di L. 3.000 cad. Portata del trasmettitore circa 50-60 metri. Comando avanti-indietro - sinistra - destra. Nel camioncino si alza anche il ribaltabile.
Modello RITMO ALITALIA misure cm 38 x 18 — montata e tarata — 26.000
Modello STRATOS PIRELLI misure cm 50 x 23 — montata e tarata — 28.000
Modello TIR FERRARI misure cm 38 x 18 — montata e tarata — 27.000
SERIE PROFESSIONALE 4 CANALI indipendenti proporzionali con trasmettitore. Comandi a leve direzionali e indipendenti uno dall'altro. Lampeggiatori durante la sterzata, scatto e ripresa veloce. Portata TX oltre 100 metri. Meravigliosi modelli ultrarifiniti, già adatti per competizioni. Valore di listino oltre L. 100.000 (introvabili in commercio)
Modello MERCEDES COUPE RALLY misure cm 40 x 20 — montata e tarata — 49.000
Modello FERRARI 522B misure cm 40 x 20 — montata e tarata — 49.000
SERIE SUPER PROFESSIONALE 4 canali proporzionali + 1 canale luci. Comandi a leve indipendenti con controlli di sterzo per un perfetto assetto delle ruote e regolazione di zero del motore per partenza a comando da fermo. Possibilità di accensione dei fari tramite il quinto canale. Questi modelli permettono marcia avanti lenta, veloce, accelerazione e decelerazione graduale, marcia indietro, scatto rapidissimo, stabilità di marcia elevatissima. Portata oltre 100 m. Modelli estremamente curati nei dettagli e adattattisimi per competizioni su pista.
Modello FERRARI 512BB misure cm 40 x 20 — montata e tarata — 69.000
Modello MERCEDES 450 SLC misure cm 40 x 20 — montata e tarata — 69.000
XRT RADIOCOMANDO TRE CANALI, coppia trasmettitore e ricevitore applicabili a qualsiasi modello. Esegue tre comandi separatamente. Alimentazione 6-12 V. Il trasmettitore è già corredato di leve di comando ed antenna — 95.000 — 35.000
Modello PORSCHE miniaturizzato (misura solo cm. 22 x 9 x 7) velocissimo. Marcia avanti indietro con sterzata automatica. Trasmettitore con portata a circa 50 metri. Completo di ogni accessorio. Offerta ultraspeciale solo — 38.000 — 12.000
AUTOPISTA ELETTRICA a forma di « Otto Gigante » (misure circa 1500 x 500 mm) composta da sedici elementi componibili, due auto velocissime, due comandi di regolazione velocità, doppi incroci, sopralzi per costruzione ponte e tutti gli accessori. Funzionamento a pile — 48.000 — 10.000

MODELLI NAVALI

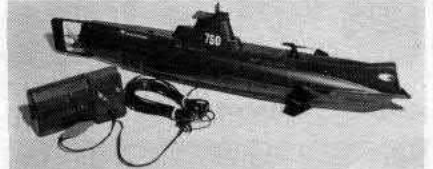
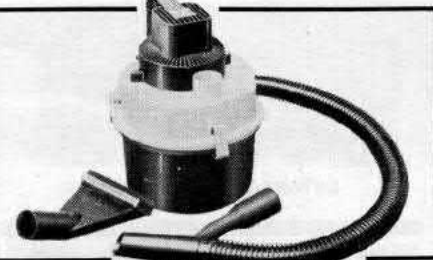
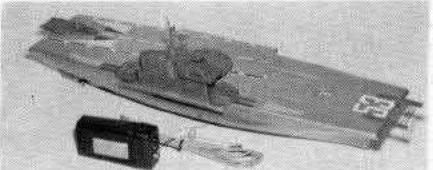
MODELLI DI SPICCATE CARATTERISTICHE MARINE E DI LINEA INCONFONDIBILE

Le linee degli scafi sono tracciate secondo i più moderni concetti dell'architettura navale. Le sovrastrutture ed i particolari sono realistici, ricchi ed accurati. Scafo e sovrastrutture sono in polistirolo antiurto, i particolari metallici in ottone. La scelta dei materiali è stata fatta in base alle loro doti di resistenza agli agenti marini. Tutti gli organi meccanici come motori e batterie, sono « sospesi » all'interno dello scafo, in modo che l'accidentale entrata di acqua non possa deteriorarli. I modelli hanno buone doti di stabilità anche in acque agitate.
SOTTOMARINO TELEGUIDATO a tre funzioni avanti-indietro-immersione-riaffioramento, lunghezza cm 60. Corredato del suo comando e 5 metri di cavo a tenuta d'acqua. Modello di grande effetto realistico color nero — 48.000 — 18.000
PORTAEREI VICTORIUS TELEGUIDATA - lunghezza cm 80, due motori elettrici, corredati di due aerei, con lancio ad elastico automatico. Marcia avanti-indietro-virata a destra e a sinistra. Riproduzione di grande effetto, corredata dei suoi relativi comandi, cavo ecc. Questa portaerei si presenta ad essere modificata con i nostri radiocomandi RC1-RC4-RC5 — 65.000 — 34.000
ANFIBIO TELEGUIDATO - lungrezza cm 50. Può benissimo viaggiare sia sulla terra ferma come immergersi nell'acqua, corredato di tre razzi che possono essere lanciati automaticamente. Questo modello si presenta ad essere modificato con i nostri radiocomandi (vedi voci RC1-RC4-RC5) — 52.000 — 21.000
RIMORCHIATORE LIBECCIO II/A RADIOCOMANDATO - lunghezza cm 53. Riprodozione fedelissima dell'omonimo potente rimorchiatore d'alto mare in uso nei principali porti italiani. Radiocomando al quarzo con marcia avanti-indietro. Questo è un modello già di alta classe, ricco di particolari, altamente rifinito — 50.000 — 24.000
RIMORCHIATORE LIBECCIO II/B RADIOCOMANDATO - estetica e caratteristiche come il precedente ma con doppio motore, radiocomandato modulare al quarzo tre canali, marcia avanti-indietro-virata a destra e a sinistra — 72.000 — 36.000

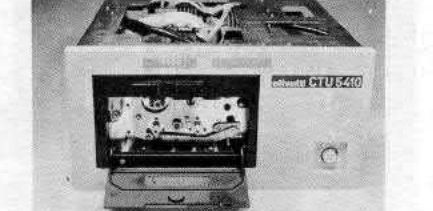
PROIETTORI 8 super

PROIETTORE CINEBBAL 8 SUP - con motore, ha la prerogativa di riunire le migliori prestazioni di ottica, funzionamento, di costruzione. Perfetto nelle immagini e nella linea è l'apparecchio completo e semplice che conferisce un'attrattiva nuova alle vostre proiezioni, divertente come gioco, piacevole in famiglia è il proiettore che tutti desiderano. Motore corrente alternata, ad induzione a 25 Watt. Lampada 6 Volt - 10 Watt. Dimensioni cm 23 x 13 x 21, peso Kg 1,400 — super offerta — 29.000
PROIETTORE ROLLYBRAL - Qualità e sicurezza caricamento automatico possibilità di estrarre reinserire e riavvolgere la pellicola. Riavvolgimento a motore centratura micrometrica del fotogramma raffreddamento del motore e della lampada ridotta rumorosità per la totale assenza di ingranaggi, possibilità di sosfituzione di qualunque pezzo di funzionamento, protezione totale delle parti in movimento, prese di raffreddamento protette, cavo di alimentazione elettrico antistrappo, assenza di spigoli e parti contundenti. Funzionamento a 220 Volt, potenza 25 Watt, lampada da 6 Volt, 10 Watt, bobina diametro 120 mm, dim. 38 x 12 x 30 — super offerta — 49.000
SCHERMO ARROTOLABILE per detti proiettori. E' il completamento per vedere perfettamente le proiezioni essendo costruito in materiale altamente riflettente. Misura quando è spiegato cm 38 x 35 mentre quando è riavvolto entro la sua custodia in lamiera è un cilindro con solo 4,5 di diametro — super offerta — 9.500
COMPARATORE BORLETTI - Indispensabile per chi lavora nella meccanica di precisione. Campo di escursione 5 mm. Ampia scala graduata in centesimi, con la possibilità di leggere fino a un millesimo di millimetro — 60.000 — 8.000
AURICOLARE DA CUSCINO - Novità assoluta per ascoltare di notte i programmi alla TV oppure alla radio senza recare disturbo. Esecuzione ultra piatta misure 60 x 70 x 20. Robustissimo per tenerlo sotto al vostro cuscino (o anche nello schienale della vostra automobile). Monta internamente una capsula magnetica di altissima fedeltà con una gamma di frequenza da 40 a 18.000 Hz. Questo apparecchio reversibile anche come microfono magnetico di altissima sensibilità. Corredato di 2,5 metri di cavo con jack — 25.000 — 4.000
MICROTESTER HM-101. Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali — 55.000 — 15.000
POMPA PER LIQUIDI a 110/220 Volt in alternata. Motore da 1 a 100 Watt ultrasilenzioso e per servizio continuo. Utilissima per giardini, imbarcazioni, raffreddamento ecc. Portata circa 350 litri ora — 42.000 — 15.000

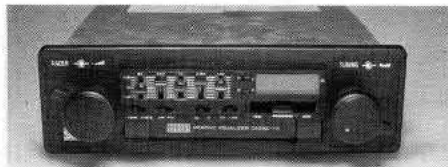
LANCIA STRATOS

ASPIRAPOLVERE AUTO

SOTTOMARINO

PORTAEREI

ANFIBIO

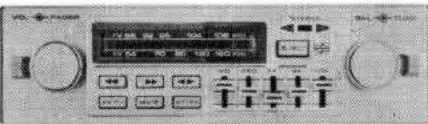
RIMORCHIATORE

MECCANICA PER COMPUTER

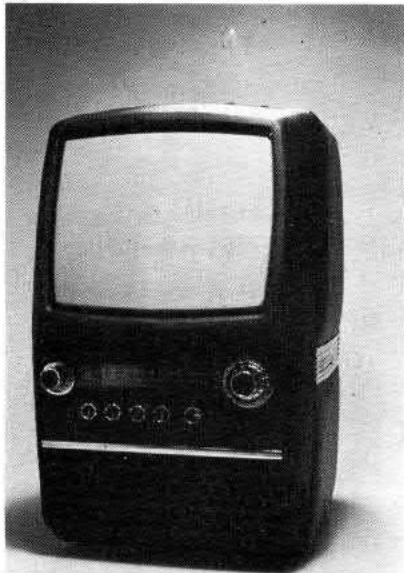
MIXER SHAKER

ASCOLTANASTRI 5+5 W

AUTORADIO + EQL + CLOCK

AMPLI-EQUALIZZATORE 25+25 W

AUTORADIO CON EQUALIZZATORE

AR003

AR002

AR001

SERIE ASCOLTANASTRI E AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIBILE

ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO per auto originale « ASAKI » oppure « PLAYEV » stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico 145.000 **39.000**

ASCOLTANASTRI amplilcato « BIG POWER » 17+17 Watt. Norme Din. Comandi polume, tono bilanciamento. Resa acustica ineccepibile 120.000 **60.000**

AUTORADIO con ascoltanastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche « SILK SOUND », « PACIFIC », « NEW NIK » **77.000**

AUTORADIO come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse Mod. « VIMIX » **115.000**

AUTORADIO « PLAYER » con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3,5 KHz - 10 KHz) filtro antinoiser, vera novità a prezzo eccezionale **198.000**

AUTORADIO Mod. a norme DIN 20+20 Watt di potenza, con display digitale per la lettura della frequenza in AM-FM-FM stereo e dell'orologio segnatempo, equalizzatore amplificatore incorporato con 5 bande di frequenza con il taglio da 60 Hz a 10 KHz compleo di ascoltanastri, ultimissima novità 480.000 **230.000**

HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

Per i primi che ce ne faranno richiesta abbiamo 50 set costituiti da autoradio mod. « NEW NIK » stereo AM/FM da 7+7 watt con mangia-cassette + plancia estraibile + coppia altoparlanti ∅ 160 mm di tipo coassiale a 2 vie con mascherina + antenna telescopica professionale con chiave di blocco + serie filtri per candele e generatore per un valore di Lire 290.000 che offriamo a sole Lire **118.000**

Un'altra grande possibilità è data dallo stesso set, ma con autoradio mod. « VIMIX » stereo, con caratteristiche analoghe, con mangiacassette fornito di dispositivo di autoreverse. Il tutto a sole Lire **138.000**

AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE per auto originale « ASAKI » 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Dieci controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hrtz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione 185.000 **83.000**

PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensionni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta 28.000 **10.000**

PLANCIA NORME DIN per autoradio con innesto a 14 pin per apparecchi con FADER (bilanciamento separato di quattro altoparlanti + comando automatico antenna elettrica come hanno le nostre autoradio Pacific 750, Fulton, Player, ecc.) 48.000 **15.500**

PLANCIA universale estraibile solo per ascoltanastri, dimensioni standard **10.000**

BORSA in pelle a tracolla per portarsi dietro l'autoradio 20.000 **6.000**

ANTENNA DA AUTO AMPLIFICATA. Per risolvere immediatamente l'installazione (si avvita direttamente sulla canalina) ed ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. L'alimentazione è a 12 Volt attaccata direttamente alla batteria auto. Stiletto lungo solo 36 cm (1/2 onda) amplificatore oltre i 35 dB 32.000 **13.000**

ANTENNA a grondaia, stiletto cromato a cannocchiale, lunghezza max 110 cm. **6.000**

E16 OROLOGIO A QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiavetta d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile 40.000 **20.000**

ASPIRAPOLVERE DI POTENZA PER AUTO 12 V. Eccezionalmente potente, aspira sigarette, polvere, sassolini, ecc. Completo di tubo flessibile e vari componenti intercambiabili per ogni esigenza. Dimensioni cm 20 di diametro 75.000 **33.000**

RIDUTTORE DI TENSIONE in CC (per chi in auto vuole avere tensioni stabilizzate da 12-9-7,5-6 Volt 350/500 mA) **6.000**

RIDUTTORE DI TENSIONE STABILIZZATO in CC da 24 a 12 Volt stabilizzato 2 Amp. **9.000**

ELEVATORE DI TENSIONE da 6 CC a 12 CC 1,6 Amp. **10.000**

NUOVI TIPI ALTOPARLANTI PER AUTO SERIE HI-FI

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 ohm.

IA/1 **BICONICO** ad una frequenza 48/14.000 Hz, potenza 20 W. ∅ 160 mm 29.000 **12.000**

IA/2 **COASSIALE** composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda do 45 a 18.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W. ∅ 160 mm 45.000 **13.000**

IA/3 **TRICOASSIALE** composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W. ∅ 160 mm cad. 118.000 **26.000**

IA/5 **BICONICO** a larga banda da 48 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt. ∅ 130 x 130 mm 25.000 **10.000**

IA/6 **COASSIALE** composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, crossover incorporato (potenza effettiva 22 Watt). ∅ 130 x 130 mm 40.000 **16.000**

IA/7 **TRICOASSIALE** composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, crossover incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz). ∅ 130 x 130 mm cad. 66.000 **24.000**

IA/7bis **ALTOPARLANTE** ellittico biconico 20 W (80/18.000 Hz). Dimensioni mm 150 x 100 adatto specialmente per Peugeot - Golf - Mercedes - Renault - BMW - Volvo cad. 33.000 **10.000**

I/A8 **ALTOPARLANTE** ellittico come sopra ma con tweeter coassiale con crossower incorporato. Potenza effettiva 25 Watt (60/20.000 Hz) cad. 42.000 **16.000**

I/A10 **ALTOPARLANTE** rotondo ∅ 160 a larga banda, 50 Watt (40/17.000 Hz) sospensione e cono in tela e dralon stampato. Grande potenza e grande resa cad. 42.000 **17.000**

I/A20 **GRUPPO ALTOPARLANTI** montati su elegante mascherina rettangolare cm 20 x 12. Woofer diam. 100 + tweeter ∅ 65 **orientabile.** Potenza 30 W totali (60/19.000 Hz) cad. 83.000 **29.000**

I/A21 **GRUPPO** come sopra misura cm 22 x 14. Wooler ∅ 130 + Tweeter ∅ 65 **orientabile.** Potenza totale effettiva 45 Watt (60/20.000 Hz) cad. 97.000 **32.000**

I/A25 **BOX SFERICO ORIENTABILE** contenente altoparlante a sospensione a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sferte a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sfera 10 cm cad. 22.000 **13.000**

BOX per auto, per altoparlanti da ∅ 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina **3.000**

Eventualmente BOX completo della sua mascherina rete fittissima, e del suo parapioggia-convogliatore suono **4.800**

FINALMENTE ANCHE IN TALIA I FAMOSI ARTICOLI DELLA SHEFFIELD

AUTORADIO « SHEFFIELD AR003 » funzionante in AM/FM stereo, equipaggiata di lettore nastri con autoreverse, indicatore digitale di sintonia ed orologio digitale. Potenza 25 watt per canale. Dispositivo di memoria elettronica per 5 staz. radio 580.000 **230.000**

AUTORADIO « SHEFFIELD AR002 » funzionante in AM/FM stereo con equalizzatore grafico a 5 bande e lettore nastri di elevata qualità. Potenza 25 watt per canale 390.000 **198.000**

AUTORADIO « SHEFFIELD AR001 » funzionante in AM/FM stereo con lettore di nastri di alta qualità dotato di autoreverse. Potenza maggiore di 7 watt per canale 285.000 **115.000**

AUTORADIO « SHEFFIELD CRC1550 » funzionante in AM/FM stereo, equipaggiata di lettore nastri sia normali sia metal. Equalizzatore a cinque bande da 60 Hz fino a 10 KHz, 25 Watt effettivi per canale, fader per il comando bilanciato di quattro altoparlanti 235.000 **165.000**

SHEFFIELD SEQ 725 amplificatore-equalizzatore 25+25 Watt, bilanciamento anche su quattro altoparlanti con faeder incorporato, lettura potenza su doppia fila led rettangolari colorati, sette bande di frequenza da 60 Hz a 15 KHz, esecuzione ridottissima mm 175 x 22 x 110 145.000 **75.000**

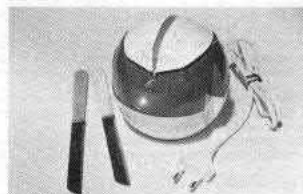
SHEFFIELD SEQ 203 amplificatore equalizzatore con caratteristiche uguali al precedente ma con 10 bande di frequenza da 38 Hz a 19 KHz, dimensioni sempre ridotte mm 176 x 126 x 120 185.000 **82.000**

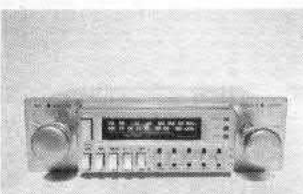
RADIOSVEGLIA « SHEFFIELD FY79 » DIGITALE con lettura dell'ora a display rossi giganti. La sveglia automatica può inserire sia il ronzatore sia la radio. Alimentazione 220 Volt con incorporata batteria 9 V per il funzionamento anche in mancanza di corrente, gamme di ricezione FM/AM, potenza 0,5 Watt, elegante mobiletto colore alluminio 52.000 **35.000**

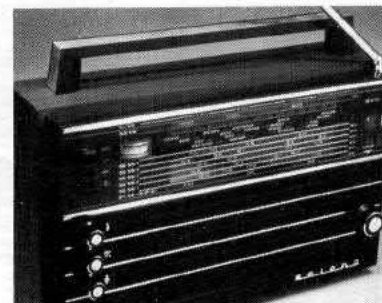
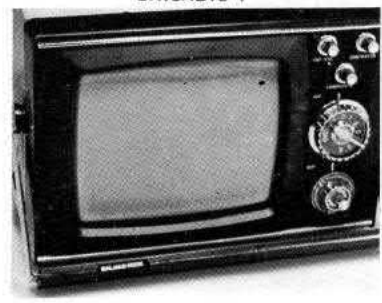
RADIOSVEGLIA « SHEFFIELD FY78 » DIGITALE come sopra ma con lettura dell'ora a display verdi giganti, gamme di ricezione FM/AM ad altissima sensibilità, potenza 2 Watt. Elegante mobile colore legno. Dimensioni 100 x 70 x 30 mm 64.000 **46.000**

TELEVISORE ORBITER

ALTOPARLANTE DA CUSCINO

SHILADIS I

AFFILA LAME

RX SELENA

CRC 1550

MICROSCOPIO

MICROSCOPIO/PROIETTORE

Le Semiconduttori anche questo mese offre agli hobbysti un nuovo mezzo di ricerca e precisamente il MICROSCOPIO binoculare stereoscopico con incorporato un dispositivo per proiettare direttamente, su uno schermo o sul muro, l'immagine ingrandita e permettere quindi a più persone di vedere contemporaneamente il campione sotto esame. L'apparecchio ha una torretta con due obiettivi che permettono un ingrandimento rispettivamente a 1200 e 1500 volte, ed un terzo obiettivo per il funzionamento del gruppo proiettore. Dispone di illuminazione autonoma incorporata con lampada speciale a lente alimentata da due pile mezza torcia, regolazione micrometrica del fuoco ed è corredato di contenitori per i prodotti, pinzetta, contagocce, vetrini per fissaggio oggetti da esaminare ed un vetrino di campione con un prodotto vegetale o animale già pronto per l'uso.

E' uno strumento che permette già di vedere ed analizzare insetti, sospensioni in liquidi, sali e microparticelle in generale. Per esempio un circuito integrato può venir analizzato in tutti i suoi componenti osservando anche le microsaldature. Ne abbiamo a disposizione POCHI ESEMPLARI che possiamo offrire all'irrisorio prezzo di solo **L. 28.000.**

RX PROFESSIONALE

Radio professionale portatile SELENA B-210, 8 gamme d'onda. ATTENZIONE: solo pochi pezzi provenienti da una liquidazione doganale. 30 transistor, 28 diodi, doppia conversione.
Questa non è la solita radio reperibile presso qualsiasi negoziante anche se tratta apparecchi di ottima qualità a prezzi convenienti. Questa è un'occasione più unica che rara. Siamo nel campo del veramente professionale sia per gli esigenti della buona qualità musicale sia per gli amatori dell'ascolto di emittenti straniere anche dall'altra parte dell'emisfero terrestre.
Tuttavia l'estetica del mobile, la compattezza negli ingombri, l'ottima riproduzione e soprattutto il costo minimo dato dalla liquidazione doganale, fanno di questo gioiello dell'elettronica l'ideale per l'uso in casa, in macchina, in spiaggia o in viaggio quando si vuol sentire bene e stabilmente i programmi radio o trasmissioni speciali.

GAMME D'ONDA OTTO - Lunghe - Medie - FM - Corte 1ª - Corte 2ª - Cortissime 3ª - Cortissime 4ª - Ultracorte 5ª. Copertura continua da 3 a 22 MHz e da 80 a 118 MHz.
ALIMENTAZIONE rete o con batterie incorporate - Uscita 2 W in altoparlante ellittico biconico a larga banda e di dimensioni elevate - Antenna telescopica a doppia regolazione di lunghezza - Regolazioni volume toni acuti, toni bassi, sintonia fine, AFC.

MOBILE cassa in legno di noce massiccio (che potenzia la sonorità) frontale in Teflon nero opaco con modanature e manopole cromate. Ampia scala parlante (cm. 33 x 8) suldivisa in gamme colorate e totalmente illuminata, indicatore rotante di gamma e strumento di sintonia pure illuminati.

COMMUTATORE DI GAMMA come in tutti gli apparecchi professionali è a tamburo ruotante con moduli per ogni gamma estraibili e sostituibili. E' facilissimo modificare questi moduli per gamme speciali partendo dai 3 MHz fino ai 22 MHz consentendo l'ascolto dei CB, bande marine ed aereonautiche, pompieri, meteorologia e tutti i servizi pubblici.

MODULAZIONE FREQUENZA - L'apparecchio monta un gruppo speciale a doppia conversione a transistors che assicura una stabilità di ascolto delle emittenti private fuori dal comune anche quando si viaggia in macchina.

Ed ora l'ultimo pregio . . . Questo opparecchio costa di listino 220.000 lire, ma grazie all'asta doganale possiamo venderlo a sole **L. 68.000.**

TV 6" SHILADIS I°

Piccolo, compatto, robustissimo ed elegante. Funziona con la rete a 220 Volt oppure con la batteria a 12 Volt in cc. Ricezione perfetta su tutte le bande UHF e VHF a sintonia continua con regolazione micrometrica che permette la centratura perfetta di tutte le TV private.
Il mobile è completamente metallico, finemente verniciato ad epossidica. Il frontale nero con modanature e manopole cromate. Maniglia ribaltabile anche per uso appoggio. Questo televisore funziona pure come caricatteria per la vostra auto sfruttando l'opposito cavetto con spina accendisigari (lo stesso lo si adopera per alimentare nella vettura a 12 Volt il televisore). Corredato di antenna stilo, antenna per IV e V banda, antenna per fuori banda, adattatori d'impedenza, cavi ecc. Misure cm 21 x 16 x 17. Peso Kg. 4. Vi serve in casa, in tenda, camper, auto, barca. Indispensabile per gli antennisti sui tetti come monitor **L. 98.000.**

TV SHILADIS « ORBITER »

Caratteristiche elettriche come il precedente con inoltre la preselezione a tasti per cinque programmi + sintonia continua. Il mobile è del tipo verticale completamente foderato in pelle nera con tutti gli spigoli arrotondati e morbidi. Corredato di tutti gli accessori, cavi, antenne e relativa borsa in « skay » ed un basamentino mobile per introdurvi eventualmente delle batterie (i collegamenti deve farseli il Cliente). Misure cm 14 x 24 x 21. Superofferta **L. 118.000.**

LE ULTIMISSIME NOVITA' DEL MESE

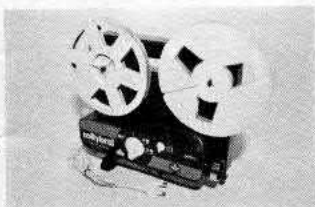
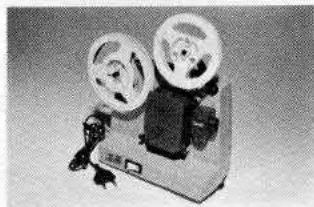
CALCOLATRICE « DIGITALE OLIVETTI ». La più piccola calcolatrice scrivente del mondo. E' un gioiello dell'elettronica e della meccanica che vi sta comodamente nel taschino della giacca, infatti misura solo mm. 60 x 120 x25 e pesa meno di 270 grammi. E' già un piccolo computer che esegue e memorizza le più complesse operazioni su un display a 12 cifre segnalando inoltre in lettere operazioni, movimenti, informazioni ecc. E quando lo si desidera SCRIVE E MEMORIZZA SU UN PICCOLO ROTOLO INCORPORATO. Non solo, è anche orologio e contasecondi con specificate ore anti e pomeridiane. Ma le meraviglie non sono finite. E' incorporata anche la batteria al nikelcadmio per otto ore di funzionamento autonomo e con relativo alimentatore/caricabatteria per il funzionamento a 220. Completa di borsa di pelle, quattro rotoli di carta, cavi, ecc. Pochissimi esemplari a disposizione. Listino L. 190.000 - Offerta speciale **L. 69.000.**

RASOIOPHON « GO 5 ». Siamo sempre nel campo della miniaturizzazione. Nel pugno della mano e con solo 200 grammi di peso vi trovate concentrati un efficace rasoio/depilatore a tre lame, un ventilatore con aria fredda per l'estate, un phon con aria caldissima per la capigliatura. Esecuzione elegante e robustissima, misura ridottissima mm. 60 x 120 x 40. Funzionamento 220 Volt. Potete tenerlo nella borsa da viaggio. Listino L. 79.000 - Offerta **L. 38.000.**

BI-THERMOS AIR POT. Il compagno ideale nei viaggi, in auto, in barca ecc. Risolve contemporaneamente il problema di portarsi dietro una bevanda calda ed una fredda e potersene servire senza staccare l'apparecchio da dove è appeso (la maniglia di una portiera, il gancio in una tenda o della barca, a tracolla nelle marce). Un dispositivo brevettato permette di avere una razione di liquido premendo un pulsante. Ogni recipiente termico contiene circa un litro e mezzo di bevanda e può mantenere per 48 ore temperature comprese tra i + 95° e i — 14°. Compatto, robustissimo in materiale antiurto, lo si può tranquillamente capovolgere senza versare nulla. Diventa veramente indispensabile per i vostri viaggi. Misura cm. 22 x 38 x 15 e pesa solo 1.800 grammi.
Listino L. 68.000 - Offerta **L. 27.000.**

AFFILA LAME. Con pochissima spesa risolvete problemi casalinghi o di laboratorio per affilare qualsiasi tipo di coltello, forbici, utensili ecc. Funziona a 220 Volt ed è completamente protetto e con scanalature guida per lame in maniera che qualsiasi massaia può tranquillamente usarlo ottenendo ottimi risultati anche senza conoscere alcuna tecnica dell'affilamento. Elegante e robusta esecuzione a forma di sfera (misure diametro cm. 12) e costa pochissimo. Listino L. 25.000 - Offerta **L. 10.000.**

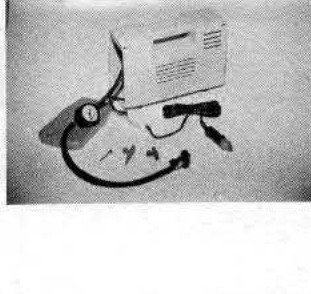
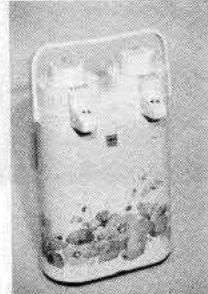
PARTITA ROTATORI ANTENNA « STOLE o FUNKNER ». Garantiti con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 kilogrammetri assiali e 150 kilogrammetri in torsione. Discesa con 3 fili. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo Listino L. 135.000 - Offerta **L. 68.500.**

MOTOCOMPRESSORE ELETTRICO. Ecco risolti tutti i vostri problemi dell'aria compressa e una spesa irrisoria con questa meraviglia della meccanica giapponese. Il più piccolo compressore del mondo a pistone di grande potenza. Funziona in cc a 12 Volt 8 A collegandolo direttamente alla presa accedino dell'auto fornisce aria compressa fino a 11,5 Atm in pochi secondi. Ultraportatile (cm. 30 x 10 x 16, peso Kg. 1,25) in esecuzione razionalissima vi segue ovunque dandovi la possibilità di gonfiare gomme, canotti, pulire a getto oppure verniciare a spruzzo anche in aperta campagna senza inquinare la casa. Corredato di manometro, innesti o raccordi per ogni tipo pneumatico o bocchettoni, tubo gomma per alta pressione, cavo di alimentazione con relativo spinotto ecc. Solo cinquanta esemplari. Listino L. 120.000 - Superofferta **L. 45.000.**

ROLLYBRAL

CINEBRAL 8

RASIOPHON G05

CALCOLATRICE DIGITALE OLIVETTI

BI-THERMOS AIR POT

COMPRESSORE

Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

a: **LA SEMICONDUTTORI**
via Bocconi 9, 20136 Milano

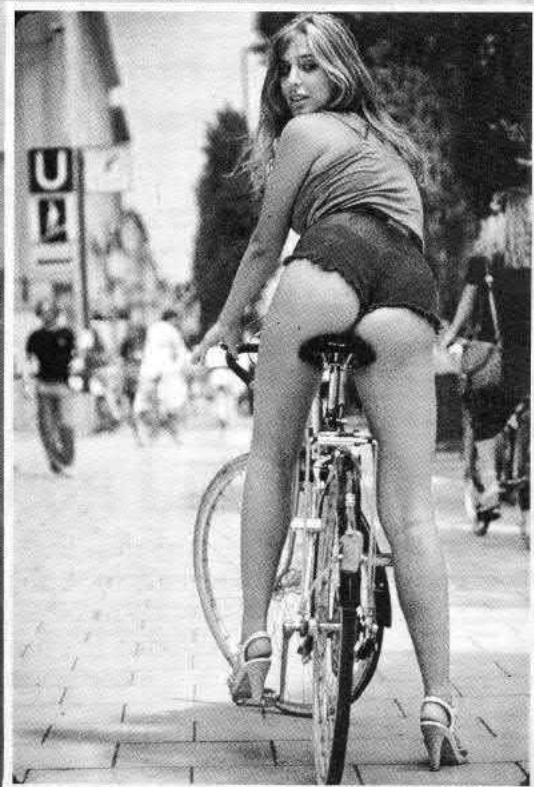
Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

EL. 2000

NOME ....

COGNOME ....

INDIRIZZO ....

....

CODICE POSTALE ....

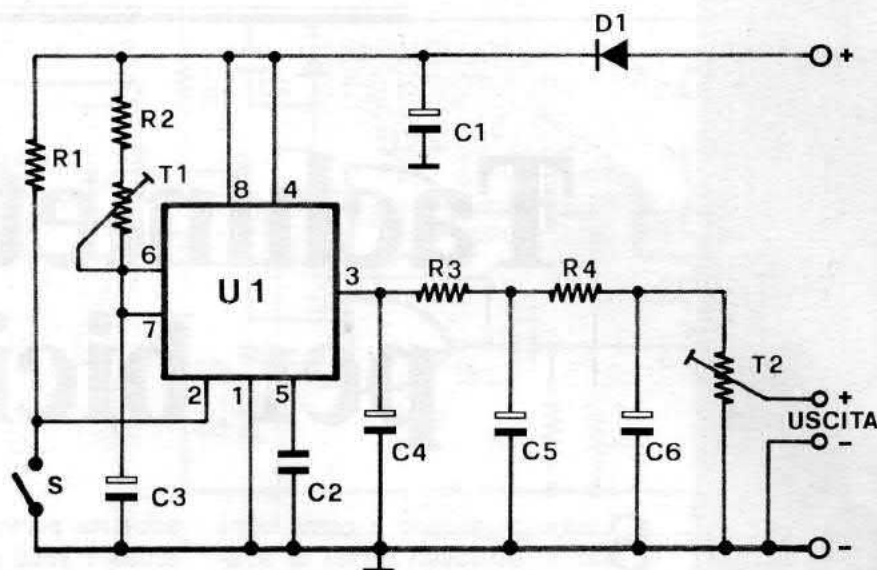
ECCEZIONALE STRUMENTO
PER LA MISURA DIRETTA
DELLA VELOCITA'
IN BICICLETTA, IN MOTO...

SU STRADA

Tachimetro per bici

Siamo in giugno e come ogni anno di questi tempi le strade si vanno animando di biciclette d'ogni tipo, da quelle da corsa alle più modeste bici da passeggio. Il bel tempo invita ad allegre scampagnate che, se fatte in bicicletta, diventano ancora più allegre e salutari. Questo diffusissimo mezzo di locomozione non poteva sfuggire alle nostre attenzioni... elettroniche: abbiamo così realizzato, sollecitati anche dalle tantissime richieste che ci sono pervenute, un tachimetro digitale, preciso, sicuro e per nulla difficile da montare. Era soprattutto quest'ultimo aspetto del progetto che più ci preoccupava in fase di studio del circuito; volevamo evitare infatti qualsiasi modifica alla struttura della bicicletta o lavori particolarmente complessi. La soluzione da noi adottata prevede l'impiego di un sensore reed e di alcuni magnetini fissati ai raggi delle ruote.

Questo sistema, tra l'altro, consente l'installazione del tachimetro anche sui ciclomotori e motociclette senza alcuna modifica. Il circuito elettrico del tachimetro è molto semplice; esso è composto da un multivibratore monostabile pilotato dal sensore e da un convertitore frequenza/tensione che trasforma gli impulsi generati dal monostabile in una tensione continua. Tale tensione, che risulta essere proporzionale alla velocità di rotazione delle ruote, viene applicata ad un millivoltmetro digitale, precisamente allo strumento a tre cifre presentato sul fascicolo di gennaio di quest'anno e utilizzato successivamente in varie apparecchiature. Per migliorare la leggibilità dell'in-

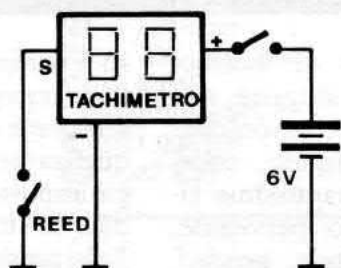
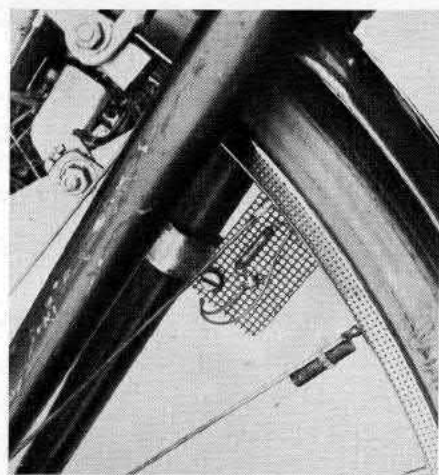
schema del tachimetro

Circuito elettrico del misuratore di velocità. In uscita si dovrà collegare il modulo voltmetro (vedi gennaio 82) per avere l'indicazione digitale in Km/h.

dicatore si è preferito disabilitare la cifra meno significativa ovvero il terzo display. In questo modo si ottengono 99 punti di misura ovvero un'indicazione che va da 0 a 99 Km/h con incrementi apprezzabili di 1 unità. Ma analizziamo più in dettaglio il funzionamento del circuito. I magneti, opportunamente disposti sulla ruota, passando davanti al sensore lo fanno scattare provocando il passaggio del livello logico del pin 2 di U1 da alto a basso. Ovviamente il tempo di chiusura del contatto reed non è costante ma dipende dalla velocità di rotazione. I casi pratici, come si vedrà più avanti, possono essere diversi.

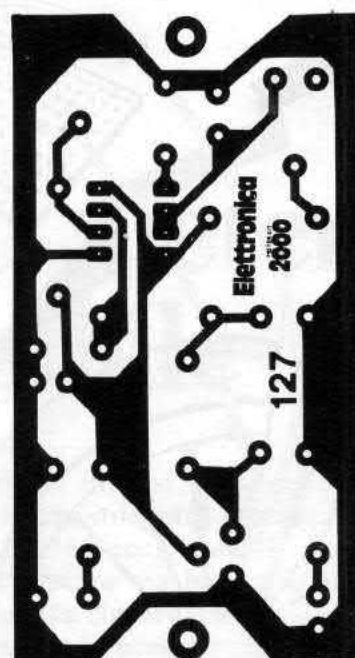
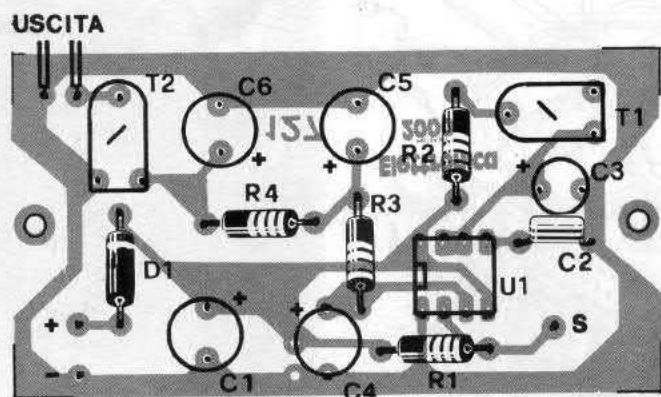
L'integrato U1 a partire da questo impulso di lunghezza non ben determinata fornisce in uscita un impulso di lunghezza standard, quale che sia la velocità di rotazione della ruota; tale lunghezza dipende dai valori di R1, T1 e C3.

A questo punto possiamo affermare di aver trasformato la velocità in un treno d'impulsi il cui numero risulta essere proporzionale alla velocità stessa.

Non rimane ora che trasformare gli impulsi in una tensione continua. A ciò provvedono le reti RC composte da R3, R4, C4, C5 e C6. Regolando opportunamente il trimmer T2 è possibile ottenere in uscita una tensione continua proporzionale alla velocità della bicicletta. Per

COME COLLEGARE IL TUTTO

Il tachimetro dispone di tre soli terminali d'uscita: due per l'alimentazione ed uno per il sensore. Per semplificare i collegamenti, specie quelli relativi al sensore, è consigliabile collegare al telaio metallico della bici il polo negativo della pila d'alimentazione; il positivo andrà collegato, tramite l'interruttore d'accensione, al positivo del tachimetro ovvero sia al positivo del millivoltmetro che a quello del generatore d'impulsi. I negativi di entrambi questi due circuiti andranno collegati alla carcassa della bici così come un terminale del reed. L'altro terminale sarà ovviamente collegato all'ingresso del circuito generatore d'impulsi.

Particolare della ruota della bici, con il relé reed (fisso) e uno dei magnetini fissato al raggio della ruota. Ogni volta che il magnetino passa davanti al reed questo scatta (e nel circuito nasce un impulso).

la costruzione della basetta

Il circuito stampato, lato rame, e la topografia dei componenti.

COMPONENTI

R1 = 3,3 Kohm
R2 = 680 ohm
R3 = 680 ohm
R4 = 8,2 Kohm
T1 = 10 Kohm trimmer
T2 = 2,2 Kohm trimmer

C1 = 470 µF 16 Vl
C2 = 22 KpF
C3 = 22 µF 16 Vl
C4 = 47 µF 16 Vl
C5 = 470 µF 16 Vl
C6 = 220 µF 16 Vl

U1 = 555
D1 = 1N4001
S = reed

La basetta (cod. 127) costa lire 3.000.

ottenere sul display una indicazione diretta in «chilometri-ora» dovremo applicare allo strumento esattamente una tensione di 10 mV ogni Km/h. Come abbiamo già detto l'unica modifica da apportare allo strumento è la disabilitazione dell'ultimo display per rendere più agevole la lettura. Passiamo ora alla realizzazione pratica.

La prima cosa da fare è procurarsi un'ampolla reed di dimensioni abbastanza contenute ed almeno otto magnetini cilindrici. Gli altri componenti necessari alla realizzazione del tachimetro sono tutti facilmente reperibili. Il cablaggio delle due basette non presenta alcuna difficoltà; l'unica raccomandazione è quella di non invertire i componenti polarizzati (diodi e condensatori elettrolitici) e di montare correttamente i transistori e gli integrati. Per quanto riguarda il montaggio del modulo voltmetro non dovrete inserire il transistor T1 e il display; questa modifica non comporta alcuna variazione al funzionamento del circuito. Dopo aver montato le due basette è consigliabile provvedere per prima cosa alla taratura del millivoltmetro; questa si effettua applicando all'ingresso dello strumento una tensione di 0,99 volt. Il primo trimmer dello strumento andrà regolato per ottenere l'indicazione « 00 » con i terminali d'ingresso cortocircuitati, il se-

QUANTI MAGNETI UTILIZZARE

Il numero di magneti da utilizzare dipende dalla velocità massima del veicolo e dal diametro delle ruote. In tabella riportiamo il numero di magneti consigliato per ottenere le migliori prestazioni dal nostro apparecchio.

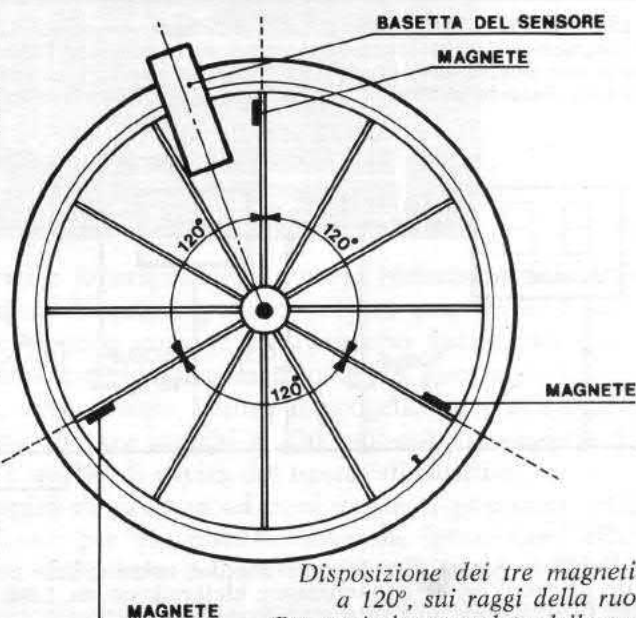
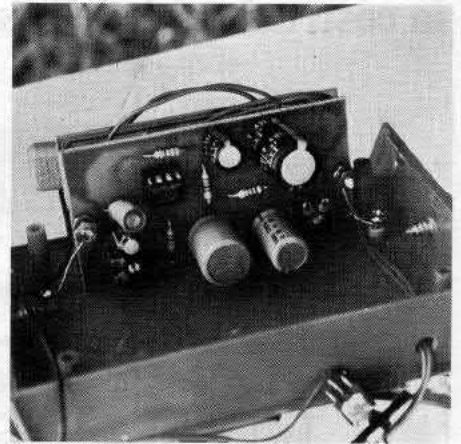
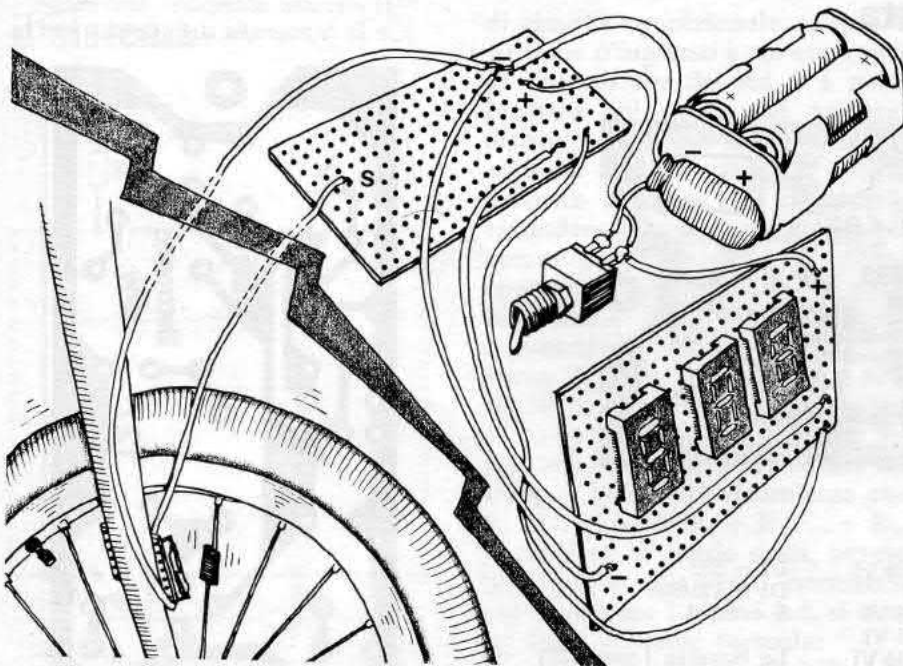
BICICLETTE

Diametro ruote	Velocità Max 50 Km/h	Velocità Max 80 Km/h
fino a 20"	3	2
fino a 28"	4	3

CICLOMOTORI

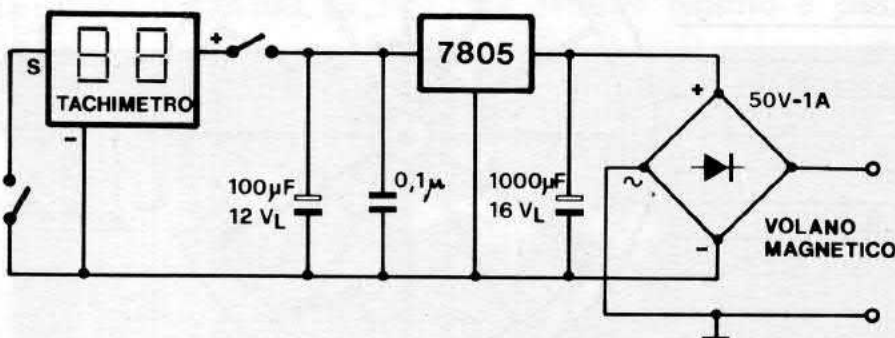
Diametro ruote	Velocità Max 50 Km/h	Velocità Max 80 Km/h
normale	3	3
piccolo	2	2

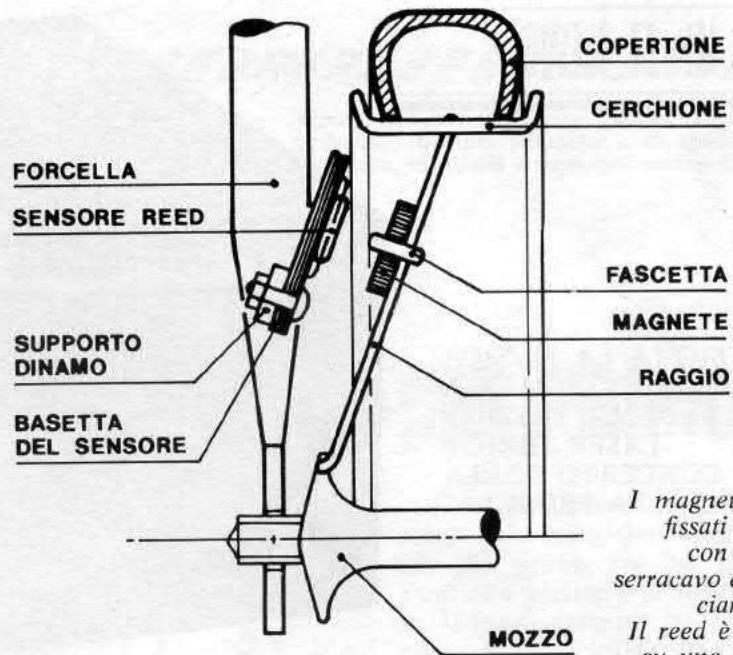
MOTOCICLETTE

Diametro ruote	Velocità Max 100 Km/h	Velocità Oltre 100 Km/h
normale	1-2	—

Disposizione dei tre magnetini, a 120°, sui raggi della ruota. Per ogni giro completo della ruota avremo 3 scatti del reed.

I collegamenti (a sinistra) da effettuare tra la basetta del tachimetro, quella del modulo voltmetro (vedi Elettronica 2000 di gennaio!) e il reed sono semplicissimi.

condo l'indicazione « 99 » con all'ingresso la tensione campione di 0,99 volt. Per l'alimentazione dei due circuiti consigliamo di utilizzare quattro pile da 1,5 volt collegate in serie in modo da ottenere una tensione complessiva di 6 volt. Provvederemo quindi a collegare l'uscita della prima basetta all'ingresso del millivoltmetro. Per la taratura del tachimetro si possono seguire due vie. La prima comporta l'installazione del tachimetro sulla bici e l'impiego di un veicolo di riferimento che proceda a velocità costante e nota. Dopo aver ruotato il trimmer T1 per avere la minima resistenza, dovrete ruotare il trimmer T2 sino ad ottenere dallo strumento un'indicazione pari alla velocità del veicolo di riferimento. E' chiaro che questa operazione dovrà essere effettuata per approssimazioni successive.

Il secondo sistema e molto più semplice e meno dispendioso dal punto di vista fisico; tra l'altro questo secondo sistema di taratura viene effettuato prima del montaggio del tachimetro sulla bici. Il sistema prevede la chiusura del reed ad una frequenza ben precisa (6 Hz) e la regolazione del trimmer T2 per ottenere un'indicazione uguale alla velocità che si avrebbe alla frequenza di 6 Hz con l'apparecchio montato sulla bici. Tale velocità è ricavabile con le formule riportate quando sia-

SULLA MOTO - Utilizzando il tachimetro su una motocicletta dotata di volano magnetico è possibile fare a meno della pila per l'alimentazione. Naturalmente per poter alimentare il tachimetro con la tensione del volano magnetico è necessario utilizzare un circuito (rappresentato in figura) che raddrizzi e livelli la forma d'onda generata dal volano. Tale compito è affidato al ponte di diodi ed al condensatore elettrolitico da 1.000 μF. Nel circuito è anche presente un integrato stabilizzatore ai cui capi d'uscita è sempre presente una tensione continua di 5 volt. Occorre osservare che con questa particolare configurazione circuitale non è più possibile utilizzare la struttura del veicolo quale massa.

Se avete la moto: o c'è la batteria ok per l'alimentazione oppure ci si collega al volano con uno schema come quello qui a fianco descritto. Chiaro?!

Per collegare stabilmente l'apparecchio al manubrio ci si deve arrangiare con delle staffe in alluminio. Troverete certo una soluzione dal vostro riparatore di fiducia . . .

I magnetini sono fissati ai raggi con fascette serracavo e adesivo cianocrilico. Il reed è montato su una basettina preforata.

no noti il diametro della ruota ed il numero di magnetini utilizzati. Per ottenere la frequenza di 6 Hz abbiamo utilizzato il piatto di un giradischi (vedi disegno) al quale abbiamo fissato otto magnetini che agiscono sul reed del tachimetro. Se il piatto viene fatto ruotare alla velocità di 45 giri al minuto otteremo 360 impulsi al minuto ovvero 6 impulsi al secondo. Con le formule riportate dovremo calcolare la velocità corrispondente (relativa alla nostra bicicletta) e regolare T2 per ottenere tale indicazione sul display. Se per caso non riusciste ad ottenere una regolazione precisa, dovrete ritoccare il trimmer T1. Va comunque tenuto presente che maggiore è la resistenza di T1, minore potrà essere la velocità massima indicata dal tachimetro; in altre parole l'indicazione si arresterà ad un certo valore e non aumenterà con l'aumentare della velocità.

Passiamo ora alle fasi di montaggio relative al fissaggio del tachimetro alla bicicletta. Innanzitutto dovremo inserire le due basette, la pila e l'interruttore generale all'interno di un appropriato contenitore. Per il nostro prototipo abbiamo fatto uso di un piccolo contenitore plastico dotato di frontalino trasparente. Il contenitore è stato fissato al manubrio della bicicletta mediante due staffe d'alluminio opportunamente sagomate.

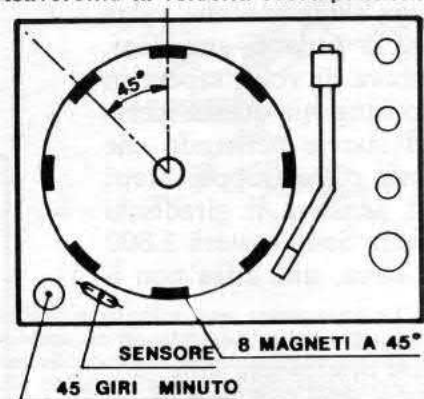
LA TARATURA - **Per tarare l'apparecchio si possono seguire due strade diverse. La prima comporta l'impiego di un veicolo di riferimento che proceda a velocità costante e . . . tanti muscoli per fare procedere la bicicletta alla stessa velocità; per successive approssimazioni si dovrà regolare il trimmer T2 sino a quando il tachimetro non indicherà la stessa velocità del veicolo di riferimento. Un sistema un po' meno faticoso consiste nell'impiego di un giradischi sul piatto del quale avremo collocato 8 magnetini (vedi disegno). Avvicinando il reed al piatto otteremo 360 impulsi al minuto ovvero una frequenza di 6 Hz. Utilizzando le formule riportate e conoscendo il diametro della ruota e il numero di magnetini effettivamente utilizzati, ricaveremo la velocità corrispondente a 6 Hz. Regoleremo quindi il trimmer T2 sino ad ottenere tale cifra sul display dell'apparecchio.**

LE FORMULE

$$\text{Velocità (Km/h)} = 3{,}6 \cdot \text{velocità (m/s)}$$

$$\text{Velocità (m/s)} = \frac{\text{Freq. impulsi (Hz)}}{\text{N. magneti utilizzati}} \cdot 3{,}14 \cdot \varnothing \text{ ruota (m)}$$

IN PRATICA

Nel nostro caso il prototipo del tachimetro è stato montato su una bicicletta con ruote da 28" di diametro (1 pollice = 2,54 cm) e sono stati utilizzati 3 magnetini. La velocità (in m/s) corrispondente alla frequenza di 6 Hz (fornita dal giradischi) risulta quindi di 4,47 m/s a cui corrisponde una velocità di circa 16 Km/h. Durante la taratura il trimmer T2 è stato regolato per ottenere esattamente tale valore.

Il giradischi di casa . . . un'idea per semplificare notevolmente le operazioni di taratura. Niente trucchi per far poi segnare una velocità superiore a quella vera!

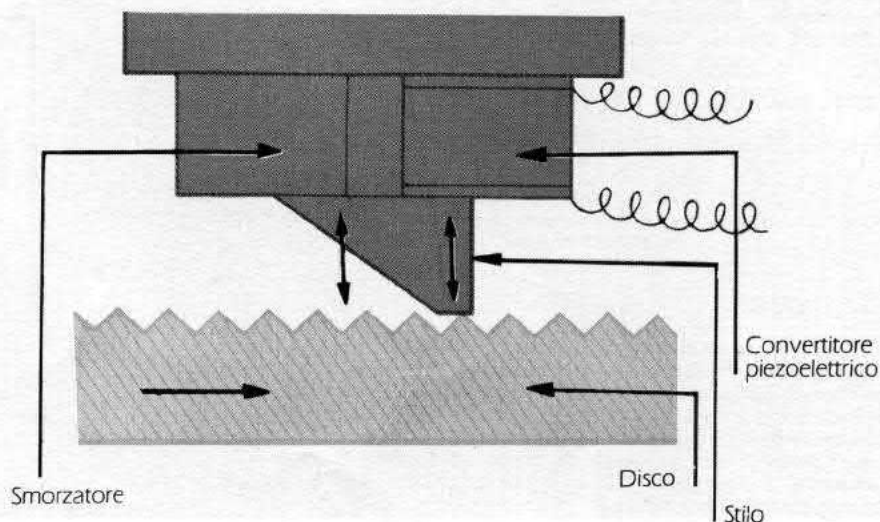
TUTTA LA MUSICA
UN BIT DOPO L'ALTRO.
QUANDO LA TESTINA
LASER DIRIGE
IL CONCERTO DELLA
GRANDE ALTA FEDELTA'.

Compact Disc by Sony

Basta, dopo aver ascoltato un brano di musica con il giradischi digitale a testina laser non raccontateci più di bracci a super precisione, antiskating ipersofisticato, dischi extraprofessionali e qualsiasi altra diavoleria riguardante i giradischi. Il giradischi digitale a lettura laser non teme confronti: è il massimo della fedeltà che un audiofilo potrà trovare sul mercato. Diciamo potrà perchè dovremo aspettare ancora un annetto circa prima di trovarlo in commercio ma tuttavia riteniamo che valga veramente la pena di attendere. Prima ancora di voler sapere in che modo funziona questa meraviglia già starete pensando che sicuramente costa troppo. Stop! Fermate i pensieri, il giradischi digitale della Sony costerà 1.800 mila lire circa, una cifra non iperbolica se si pensa a quanto costano certe « cosucce » sofisticate che hanno ancora a che fare con i sistemi meccanici. Quanto verranno a costare i long playing? Meno di 20 mila lire e, cosa non del tutto trascurabile, avranno solo il diametro di 12 cm e non saranno più tragicamente delicati, anzi saranno pressochè indistruttibili!

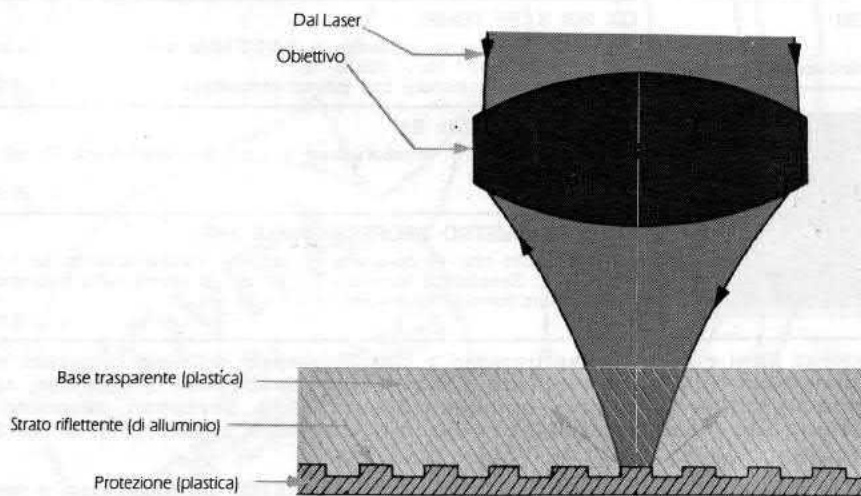
Perdonateci l'entusiasmo di questa presentazione disordinata ma, di fronte ad una novità così significativa, anche noi siamo rimasti colpiti. Riprendiamo ora il discorso con ordine e consideriamo gli aspetti tecnici e funzionali della novità.

Il Compact Disc, detto anche DAD (Digital Audio Disc), è stato sviluppato dalla Sony in collaborazione con la Philips. L'incisione è su di una sola facciata ed ha una durata di 60 minuti. La lettura avviene dall'interno verso l'esterno e la velocità di rotazione cambia fra 500

Nella lettura dei dischi tradizionali i solchi determinano delle vibrazioni della puntina e di conseguenza otteniamo dei segnali analogici di bassa frequenza. Naturalmente sia disco che puntina sono soggetti all'usura.

Il Compact Digital Audio Disc misura 120 mm ed ha uno spessore di 1,2 mm.

e 250 giri al minuto. Per preparare un disco digitale si converte il suono inciso sul nastro originale in segnale binario, una lunga serie di 1 e 0 proprio come quelli dei computer, dopo di che questi impulsi vengono riportati sul disco sotto forma di microfori che il pannello laser andrà ad esplorare. Il risultato pratico di questo procedimento determina una risposta in frequenza assolutamente lineare fra 20 Hz e 20 KHz, una gamma dinamica di 90 dB, una distorsione armonica di 0,05%, una separazione fra i canali maggiore di 90 dB ed uno wow e flutter non misurabile.

Il giradischi laser della Sony che abbiamo sentito in funzione è abbinabile a qualsiasi impianto stereofonico e dispone di una catena di circuiti elettronici di controllo che verificano la correttezza dell'impulso rilevato dal sensore laser. Inutile dire che anche in fase di incisione i microforellini sono stati fatti con un laser, naturalmente in questo caso di potenza. Eventuali graffi sulla superficie del disco difficilmente riescono ad alterare la riproduzione e, se proprio qualcosa non va, il giradischi protesta rifiutandosi di proseguire nella riproduzione.

Quanto vi abbiamo raccontato sono gli aspetti maggiormente significativi della tecnica digit-laser nel campo dell'alta fedeltà, resta ora solo da ascoltare questa meraviglia e, pare che, ciò sarà possibile ai visitatori del prossimo salone dell'alta fedeltà che si svolgerà a settembre a Milano presso lo stand della conosciutissima Sony. Per quanto riguarda la reperibilità dei disco DAD nessun problema: sono già stati presi accordi con la CBS, la Polygram e altri.

Con la lettura laser applicata al Digital Audio Disc non vi sono contatti meccanici. Il pennello laser del tipo a gas si focalizza sulla superficie del disco e verifica la presenza del forellino, poi gli impulsi ridiventano segnale analogico.

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

attenzione! i prezzi degli altoparlanti della gamma CIARE sono scontati del 20%, approfittatene!

ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA' CIARE

MODELLO	Dimensione esterna mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Induzione magnetica T	Energia magnetica mJ	Frequenza di risonanza Hz	Gamma utile Hz	Impedenza normal. Ω	LIRE
ALTOPARLANTI PER NOTE BASSE (WOOFERS)									
M 127.25 C/Fx - W	126	65	12	0,85	185	45	50-10.000	8	12.800
M 160.25 CS/Fx - W	170	65	30	0,90	205	40	50-2.500	8	18.400
M 200.25 C/Fx - W	205	81	15	0,85	185	40	45-8.000	8	17.600
M 200.25 CS/Fx - W	206	86	35	0,90	205	32	45-2.500	8	24.000
M 200.32 CS/Fx - W	206	91	50	0,90	275	30	40-2.500	8	30.400
M 250.32 CS/Fx - W	265	107	50	0,90	275	23	40-2.500	8	39.200
M 250.38 BS/Fx - W	265	116	70	0,84	430	26	38-2.000	8	47.200
M 250.38 C/Fx - W	265	115	80	1,00	610	26	38-2.000	8	50.400
M 250.38 C/Fx - SW	265	115	80	0,85	615	19	30-1.000	8+8	56.000
M 320.50 B/Fx - W	315	132	50	0,80	725	20	35-1.000	8	73.600
M 320.50 CS/Fx - W	315	135	100	0,90	735	16	28-1.000	8	91.200
M 380.75 C/Fx - WS	385	160	100	1,10	2.490	25	30-800	8	112.000
M 450.75 C/Fx - WS	456	170	100	1,10	2.490	25	30-800	8	139.200
ALTOPARLANTI PER NOTE MEDIE (MIDDLE RANGE)									
M 127.25 C/Fx - MRS	130	85	40	0,90	170	300	600-9.000	8	18.400
MD 38 A/Fx - MRS	130	54	35	1,20	205	550	1.000-8.000	8	31.200
M 50 D/MR	135	58	50	1,10	235	450	800-6.000	8	44.000
ALTOPARLANTI PER NOTE ALTE (TWEETERS)									
M 50.14 A/Fx - TW	66	25	10	0,60	18	—	5.000-16.000	8	4.900
M 80.14 C/Fx - TWS	88 x 88	32	10	1,00	55	—	2.000-18.000	8	8.000
M 127.20 B/Fx - TW	131	50	15	0,95	75	—	2.000-17.000	8	11.200
MD 25 B/Fx - TW	100	19	20	1,20	85	—	2.000-20.000	8	12.000
M 26 D/TW	110	23	25	1,50	135	—	2.000-20.000	8	16.000
MD 14 ST - TW	27 x 42	25	10	0,60	22	—	6.000-16.000	4	5.600

FILTRI DI INCROCIO

MODELLO	Dimensione mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Frequenza di incrocio Hz	Impedenza nominale Ω	LIRE
F 2.20.1	72 x 120	55	80	5.500	8	17.600
F 2.40.0	72 x 120	55	80	2.700	8	19.200
F 3.50.0	130 x 160	55	100	1.200-5.000	8	24.000
F 3.65.0	130 x 160	55	100	900-5.000	8	28.800
F 3.100.2	130 x 160	55	150	700-3.500	8	36.800
F 1.80.0	110 x 160	55	100	120	8+8	44.800

ALTOPARLANTI CIRCOLARI PER AUTORADIO

MODELLO	Dimensione esterna mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Induzione magnetica T	Energia magnetica mJ	Frequenza di risonanza Hz	Gamma utile Hz	Impedenza normal. Ω	LIRE
ALTOPARLANTI ALTA QUALITA' PER BASSE E MEDIE FREQUENZE E A LARGA BANDA									
AM 101.25 C/Fx - HF	102 x 102	53	30	1,00	146	105	90-16.000	4	9.900
AM 101.25 C/Fx - CX	102 x 102	61	35	1,00	146	105	90-20.000	4	15.200
AM 129.25 B/Fx - HF	130	36	20	0,85	100	115	80-16.000	4	9.900
AM 129.25 B/Fx - CX	130	46	25	0,85	100	115	80-20.000	4	15.200
AM 131.25 C/Fx - HF	130 x 130	60	30	1,00	184	90	80-16.000	4	10.400
AM 131.25 CS/Fx - CX	130 x 130	57	35	1,00	232	90	80-17.000	4	19.200
UNITA' MAGNETODINAMICHE E TROMBE									
U 46.329	134 x 70	—	100	1,60	450	—	200-20.000	16	88.000
T 39.49 Exp.	f. taglio 400 Hz	130°-60°	disp. angolare		465 x 215 x 385 mm				80.000
T 40.09 Exp.	f. taglio 600 Hz	130°-90°	disp. anoglare		380 x 140 x 210 mm				72.000

ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI

MODELLO	Dimensione esterna mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Induzione magnetica T	Energia magnetica mJ	Frequenza di risonanza Hz	Gamma utile Hz	Impedenza normal. Ω	LIRE
M 160.20 C/Fx - HF	170	61	6	1,00	105	90	80-15.000	4-8	7.200
M 160.25 C/Fx	170	65	15	1,00	170	90	80-4.000	4-8	9.600
M 160.25 C/Fx - HF	170	65	15	0,90	165	80	70-15.000	4-8	10.400
M 200.20 C/Fx - HF	205	76	8	1,00	105	80	70 16.000	4-8	8.000
M 200.25 C/Fx	205	80	15	1,00	170	90	80-7.000	4-8	10.400
M 200.25 C/Fx - HF	205	80	15	1,00	170	80	70-13.000	4-8	11.200
M 250.32 C/Fx - HF	265	100	20	1,00	240	65	55-16.000	4-8	18.400
M 250.50 A/Fx - HF	265	107	60	0,8	725	100	80-8000	4-8	38.400
M 320.38 C/Fx - HF	317	125	30	1,25	585	50	45-13.000	4-8	46.400
M 320.50 C/Fx	317	134	40	1,45	1.130	65	60-6.000	4-8	56.000
M 320.50 C/Fx - HF	317	134	40	1,38	1.180	60	50 13.000	4-8	60.800
M 320.75 C/Fx	317	136	70	1,35	2.330	50	40-5.000	4-8	83.200
M 380.64 B/Fx	385	155	70	1,25	1.100	50	40-6.000	4-8	84.800
M 380.75 C/Fx	385	162	80	1,35	2.330	50	40-5.000	4-8	99.200
M 450.75 C/Fx	456	178	100	1,35	2.330	25/50	20-4.000	4-8	120.000
M 450.75 C/Fx - HF	456	178	100	1,35	2.330	25/50	20-8.000	4-8	128.000

SISTEMA ABBINAMENTI CONSIGLIATI CON RELATIVO LITRAGGIO CASSE E SUE DIMENSIONI

Site-ma	Potenza ampl. W	Woofer	Mid-range	Tweeter	Filtro	Gamma Hz	Volume lt	Dimensioni mm
1555	20	M 127.25 C/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.20.1	70-20.000	6	325 x 180 x 160
1556	40	M 160.25 CS/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.20.1	50-20.000	15	415 x 230 x 220
1554	40	M 200.25 C/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.40.0	50-20.000	20	455 x 250 x 230
1551	60	M 200.25 CS/Fx - W	—	M 26 D/TW	F 2.40.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1553	80	M 200.32 CS/Fx - W	MD 38 A/Fx - MRS	M 26 D/TW	F 3.50.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1552	80	M 200.32 CS/Fx - W	—	M 26 D/TW	F 2.40.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1557	80	M 250.32 CS/Fx - W	MD 38 A/Fx - MRS	M 26 D/TW	F 3.50.0	30-20.000	40	620 x 340 x 270
1558	100	M 250.38 BS/Fx - W	M 50 D/MR	M 26 D/TW	F 3.65.0	30-20.000	40	620 x 340 x 270
1559	100	M 250.38 C/Fx - SW	—	—	F 1.80.0	30-800	60	430 x 430 x 430
1560	150	M 320.50 CS/Fx W	M 50 D/MR	M 26 D/TW	F 3.100.2	25-20.000	60	680 x 380 x 320

SALDATORI OFFERTA SPECIALE AD ESAURIMENTO

Tensione	Potenza
24 V	20/30/40/60 W
48 V	20/55 W
220 V	40 W

L. 9.900

SALDATORI MODELLO DAHER ULTRALEGGERI

220 V potenze disponibili 15-25-35 W L. 10.500
Disponiamo di relative punte e resistenze di ricambio su tutti i mod.

KIT PER CIRCUITI STAMPATI

1 Pennarello, 1 Confezione acido
1 Vaschetta antiacido
½ Kg. piastre ramate bachelite, vetronite, monofaccia e doppia
a sole L. 10.000

QX 200 BASE TEMPI

con uscita frequenze calibrate a 8-4-2-1 MHz altre uscite 100.000-10.000-1.000-100-10-1 Hz - 15625 - 50
Esecuzione professionale con quarzo termostato L. 37.500

PRESCALER 1 GHz B1

divisore per 1.000 - alimentazione 5 ÷ 5,5 V - sensibilità 70 mV a 1 GHZ

L. 39.000

FREQUENZIMETRO PROFESSIONALE FPR1

uno dei pochi che Vi consente di leggere tranquillamente da 1 Hz a 250 MHz. Sensibilità ingresso 5 ± 30 mV ai limiti della frequenza. Display puntiformi. Dimensioni 18 x 6 x 20 cm.

L. 218.000

E' disponibile anche tutta la gamma di componenti attivi e passivi come transitori e circuiti integrati delle più note case europee, americane, giapponesi ecc., nonché resistenze di ogni valore e potenza, condensatori, potenziometri di ogni tipo, spinotterie ed ogni minuteria in genere, kit particolari, scatole montaggio e contenitori di ogni misura. Costruttori, rivenditori e riparatori chiedere preventivo scritto poiché attualmente non disponiamo di catalogo. Per informazioni urgenti telef. al 589921.

ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 10.000, o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli; le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi, data l'attuale situazione del mercato, potrebbero subire variazioni; non sono compresivi di IVA.

Quando la luce è ritmo

UNA MACCHINA PER ASCOLTARE IL SUONO DELLA LUCE. QUELLA DI UNA LAMPADA, DI UNA CANDELA, DEL SOLE O DELLA LUNA...

di FABIO VERONESE

Tra i fenomeni fisici che permettono ai nostri sensi di interagire con il mondo esterno il più importante è sicuramente la luce. Grazie alle radiazioni luminose, infatti, siamo in grado di percepire con la vista ciò che ci circonda, e dobbiamo a questa ancor oggi misteriosa forma di energia la nostra stessa esistenza, visto che solo in sua presenza avvengono tutti i processi chimici naturali più basilari per la vita, quali la sintesi clorofilliana. Luce generatrice di vita, dunque: una entità onnipresente ma intangibile la cui ineffabilità ha stimolato fin dai primordi l'intelletto e lo spirito di ricerca dell'uomo, che solo ai giorni nostri sta pervenendo al limitare dei suoi segreti più intimi.

A qualcuno piacerebbe sperimentare qualcosa?

Anche nel nostro modesto laboratorio di sperimentatori elettronici, però, possiamo divertirci a scoprire qualche aspetto affascinante e inconsueto della luce: ad esempio, ad ascoltare il suo suono: sì, proprio il suo suono! Sebbene tutti i tipi di luce ci appaiano come radiazioni continue, infatti, la stragrande maggioranza delle emissioni luminose che abitualmente percepiamo variano la loro ampiezza, in modo più o meno significativo, nel tempo: in altri termini, si comportano come se fossero modulate in ampiezza da segnali di BF, tipici per ogni sorgente luminosa.

L'apparecchio che vi presentiamo riesce, utilizzando le stupefacenti caratteristiche degli operazionali integrati con ingresso a FET, a rivelare questi stranissimi ed interessanti suoni, nonchè a prestarsi egregiamente a svolgere le funzioni di un su-

DIVERTIAMOCI COL MULTISENSOR

Qualche consiglio pratico per ottenere le massime prestazioni dal nostro apparecchio:

• quando rivolgete la sonda ottica verso una sorgente luminosa, è buona norma regolare, in un primo momento, il comando di sensibilità al massimo ed il guadagno al minimo. Regolando poi alternativamente prima il guadagno, poi la sensibilità si potrà ottenere il miglior rendimento.

• se la sonda ottica viene sottopo-

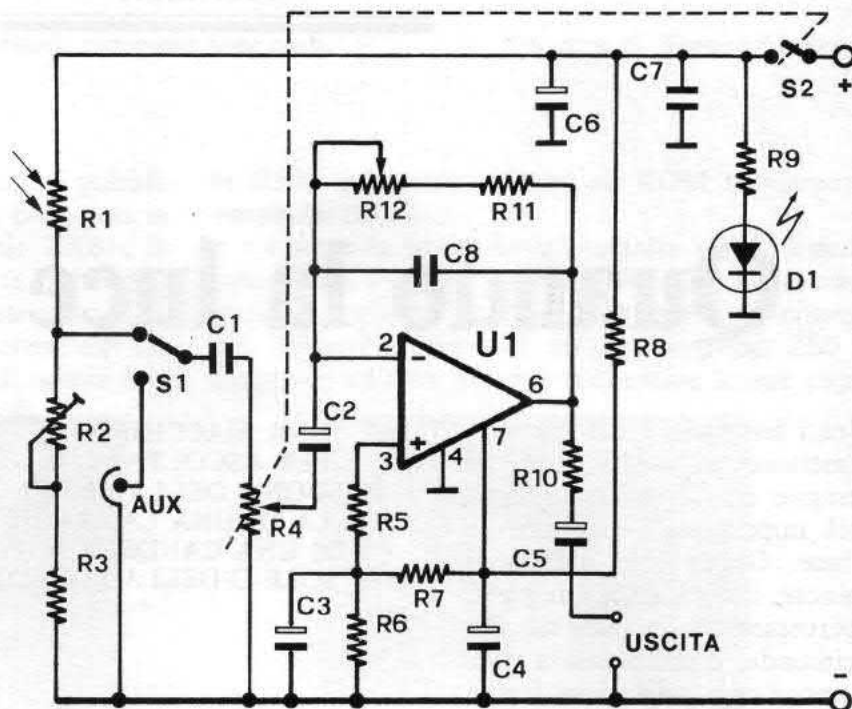
L'elemento sensibile alla luce, una fotoresistenza, disposto elegantemente nella parabola di una classica torcia tascabile.

sta ad una luminosità eccessiva, essa si satura, dando luogo in cuffia ad una serie di « tac ». Data la notevole sensibilità del « multisensor », questa condizione si otterrà anche con emissioni luminose di intensità relativamente ridotta (è da notare che il piccolo parabolide riflettente contenuto nella torcia che costituisce la sonda fa convergere sull'LDR i raggi luminosi che esso intercetta, comportandosi da amplificatore ottico) e potrà essere ricondotta alla normalità diminuendo opportunamente la sensibilità ed il guadagno, oppure costruendo piccoli schermi di carta per lucidi o di tela sottile da applicare alla sonda quando si vogliano studiare sorgenti luminose particolarmente intense (p. es. il Sole).

• è possibile completare l'analisi dell'inviluppo di modulazione di una radiazione luminosa collegando in uscita un buon oscilloscopio: spesso in questo modo si ottengono delle interessanti informazioni supplementari sul segnale...

• ecco qualche sorgente luminosa particolarmente ricca di effetti con la quale potrete verificare le possibilità del Multisensor: un fiammifero quando viene acceso e quando arde; una candela (accesa, s'intende!!!); un accendigas, un accendisigari...

Il nostro apparecchietto sente benissimo anche i raggi infrarossi, come potrete verificare avvicinando la sonda al telecomando del vostro TV e premendo un tasto: ascolterete degli impulsi diversi per ogni tipo di tasto. Potrete dunque collaudare ogni tipo di impianto optoelettronico ad impulsi!

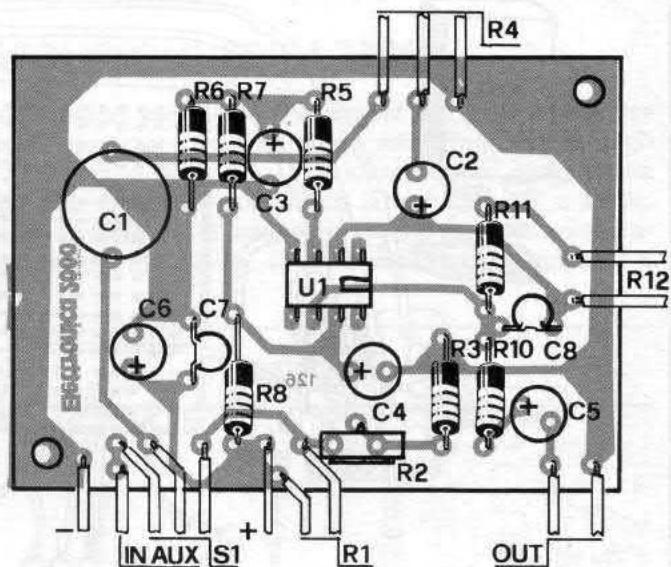
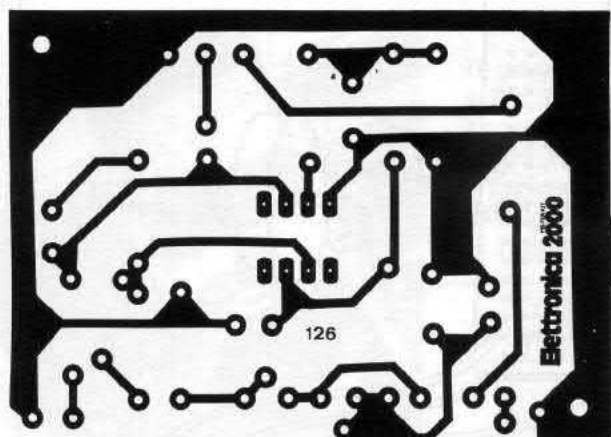
il circuito

Schema elettrico dell'apparecchio: dalla luce, che colpisce R1, il suono (ai morsetti d'uscita). Un solo circuito integrato, il TL 081, e pochi altri componenti per un apparecchio che vi meraviglierà.

perpreampli di BF, il tutto mediante l'impiego di una manciata di componenti economici e facilmente reperibili: ecco, in poche parole, che cosa vi è e quali interessanti esperienze vi offre il nostro Multisensor.

SCHEMA ELETTRICO

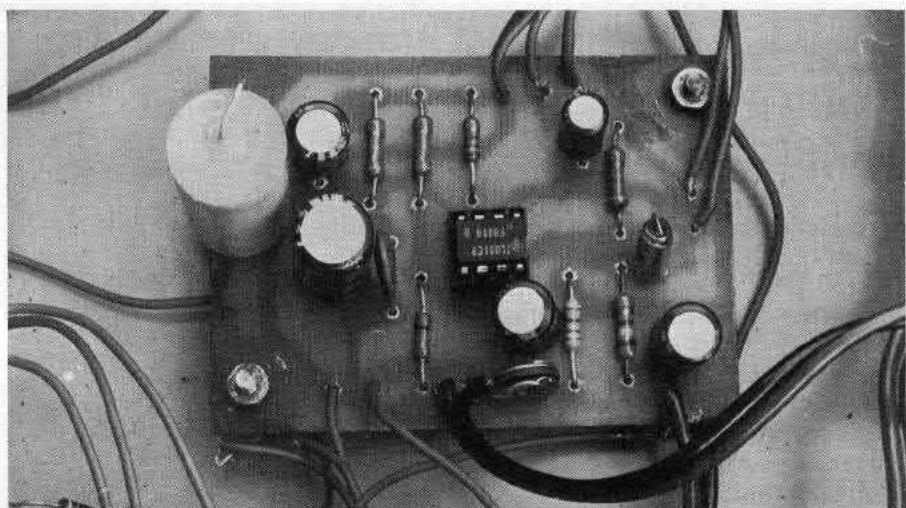
L'intero circuito gravita intorno all'integrato U1, siglato TL 081. Si tratta del capostipite di una famiglia di modernissimi IC da poco introdotti in commercio ma già reperibili facilmente ed a basso prezzo: in essi si combina l'efficienza e l'elevatissimo guadagno tipico dei classici amplificatori operazionali con le brillanti caratteristiche, tra le quali l'altissima impedenza d'ingresso dei FET che equipaggiano lo stadio d'ingresso del nostro integrato. Nel nostro schema, la configurazione circuitale è quella di un classico amplifi-

in pratica

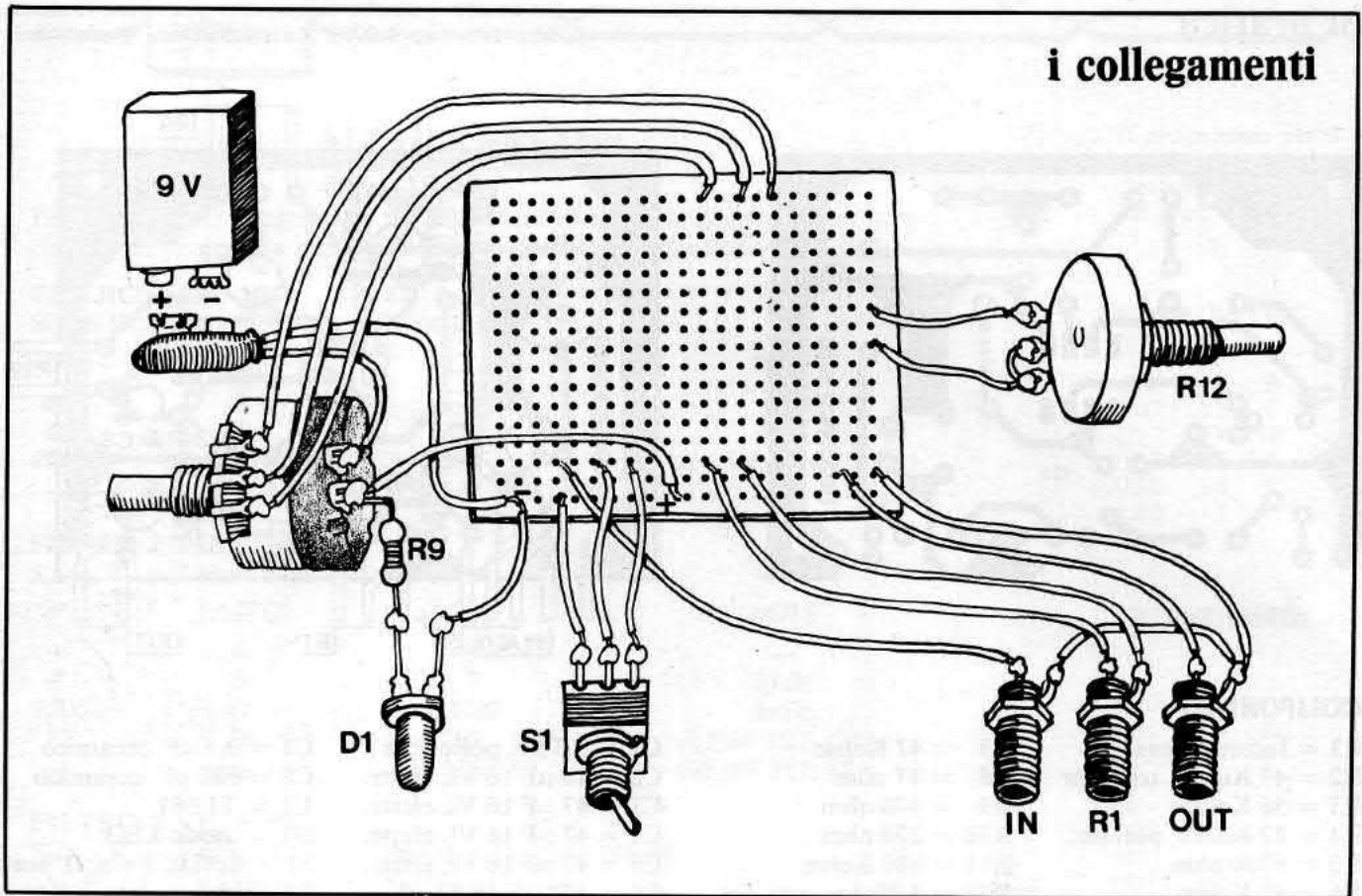
Il circuito è risolto su circuito stampato (basetta codice 126, lire 3.000). La costruzione è semplice.

COMPONENTI

R1 = fotoresistenza	**R7 = 47 Kohm**	**C1 = 3,3 µF, poliestere**	**C7 = 0,1 µF, ceramico**
R2 = 47 Kohm, trimmer	**R8 = 47 ohm**	**C2 = 10 µF 16 Vl, elettr.**	**C8 = 680 pF, ceramico**
R3 = 56 Kohm	**R9 = 470 ohm**	**C3 = 47 µF 16 Vl, elettr.**	**U1 = TL081**
R4 = 22 Kohm, pot. lin.	**R10 = 270 ohm**	**C4 = 47 µF 16 Vl, elettr.**	**D1 = diodo LED**
R5 = 1200 ohm	**R11 = 680 Kohm**	**C5 = 47 µF 16 Vl, elettr.**	**S1 = deviat. 1 via, 2 pos.**
R6 = 47 Kohm	**R12 = 1 Mohm, pot. lin.**	**C6 = 470 µF 16 Vl, el.**	**S2 = incorporato a R4**

catore controrazionato non invertente per op-amp. Alla controreazione presiede il gruppo R11/R12/C8: in particolare, con il potenziometro R12 si regola il guadagno dello stadio (che si aggira attorno al rispettabile valore di 40 dB), e C8 provvede alla eliminazione della porzione a frequenza più alta dei segnali amplificati, operando una drastica riduzione del ronzio di fondo. La rete R5/R6/R7/R8/C3/C4 provvede alla polarizzazione dell'IC, al suo disaccoppiamento dall'alimentazione ed alla correzione dell'offset. Da notare anche la R10, che fa sì che l'integrato non... approfitti dell'induttanza della cuffia d'ascolto per mettersi ad auto-oscillare; ad evitare scherzetti del genere servono anche C6 e C7 che bypassano eventuali segnali spuri presenti sull'alimentazione. Da notare che abbiamo evitato con opportune scelte circuitali la necessità della noiosa alimentazione duale, di solito indispensabile per gli operazionali.

Diamo uno sguardo al circuito d'ingresso. Il deviatore S1 commuta l'entrata dello stadio amplificatore (attraverso le capacità di accoppiamento C1 e C2 ed il potenziometro di sensibilità R4) sulla posizione di ingresso ausiliario (AUX INPUT) o sull'ingresso collegato al rivelatore di segnali ottici (MAIN INPUT). Nella prima funzione, il Multisensor amplificherà efficacemente ogni segnale BF che sia presentato al suo ingresso; nella funzione « MAIN », l'apparecchio amplificherà i segnali provenienti dal gruppo R1

Prototipo della basetta: al centro l'integrato operazionale TL 081, facilmente reperibile. Luci e colori (a sinistra) per i suoni più belli e caratteristici.

i collegamenti

9 V
+ −
R12
R9
D1
S1
IN R1 OUT

/R2/R3, che costituisce il nostro trasduttore ottico, ossia l'elemento in grado di convertire le variazioni di intensità della luce in segnali elettrici.

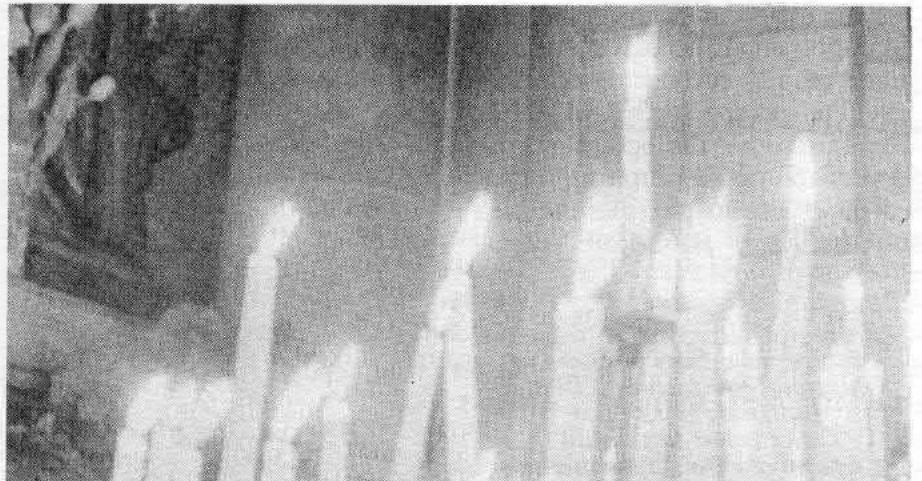
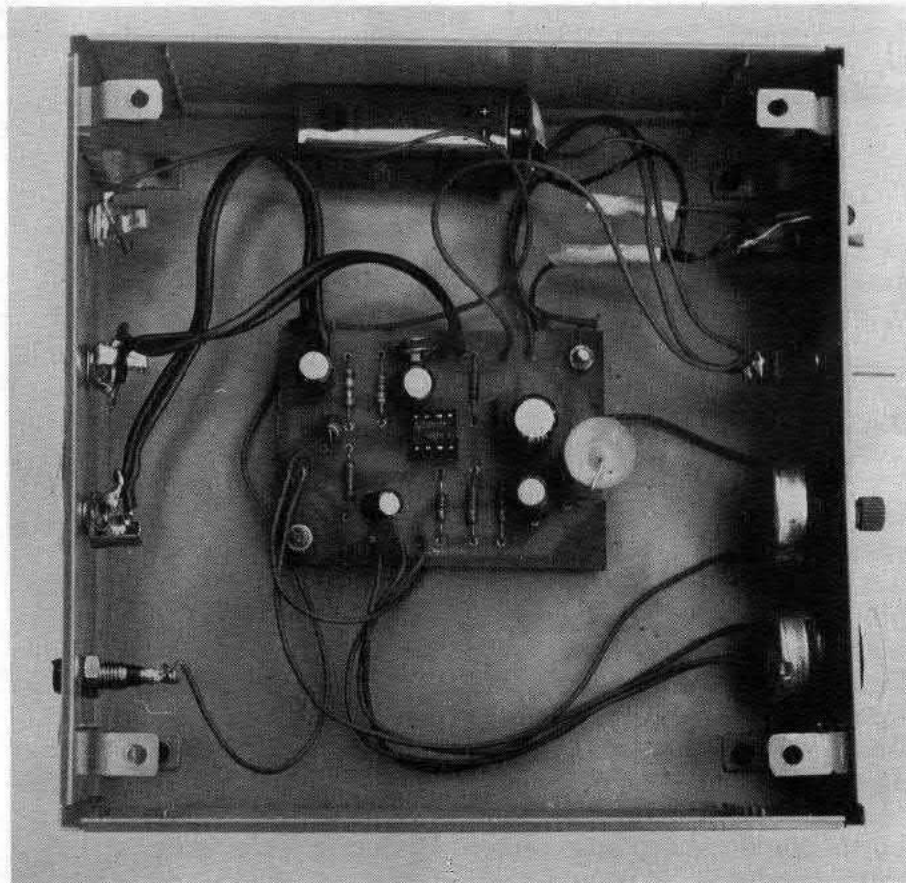
Per realizzare il trasduttore ottico abbiamo preferito ai poco economici e difficilmente reperibili fototransistors una fotoresistenza (R1). Tramite R2 e R3, facciamo scorrere nel fotoresistore una certa corrente, che varia col valore resistivo di quest'ultima, a sua volta funzione dell'intensità della luce su di essa incidente. A valle di R1 risulterà pertanto disponibile un'informazione audio che riprodurrà fedelmente l'inviluppo di modulazione dei raggi luminosi che essa intercetta e che verrà amplificata e risulterà udibile in cuffia.

LA COSTRUZIONE

Tutto il materiale elettronico che ci occorre è di ordinaria amministrazione e facilmente reperibile; il C1 deve necessariamente essere di tipo non polarizzato, sia per ragioni di robustezza (si immagini di voler amplificare un segnale con una notevole componente cc) che per evitare perdite del già esiguo segnale presente; il potenziometro R4, lineare, dovrà essere scelto del tipo con interruttore incorporato (S2) in modo da ottenere la massima praticità e razionalità d'ingresso; l'altro potenziometro, R12, potrà essere del tipo

QUALCHE MODIFICA INTERESSANTE

Per coloro che hanno tempo e voglia di qualche ... divagazione sul nostro circuito, ecco qualche suggerimento per delle possibili modifiche:

- **le resistenze R11 ed R12 determinano il grado di controreazione e di conseguenza il guadagno dello stadio amplificatore; aumentando il loro valore aumenta il gua-**

semifisso, con l'alberino di comando scanalato e regolabile anche senza manopolino, in quanto il guadagno non richiede regolazioni continue. La fotoresistenza R1 è un comune elemento commerciale al Solfuro di Cadmio, che potrà vantaggiosamente essere sostituita con i vecchi tipi a zoccolo octal (quali quelli della serie ORP della Philips) reperibili sul mercato del surplus.

Realizzeremo la basetta a circuito stampato come indicato nei disegni e assembleremo il tutto prestando attenzione a realizzare delle saldature di buona qualità; l'IC deve necessariamente essere motato sul suo zoccoletto (i dispositivi a FET, si sa, sono un po' permalosetti nei confronti del calore e dei campi elettrici generati dal saldatore, ed è meglio prevenirsi da brutte sorprese...) e si deve prestare attenzione in fase di saldatura.

(SEGUE A PAG. 77)

dagno ma diminusce sensibilmente la stabilità del tutto: i temerari potranno sostituire la R12 con un potenziometro da 10 Mohm, oppure giostrare sui valori di R11/R12 fino al miglior compromesso fra guadagno e stabilità.

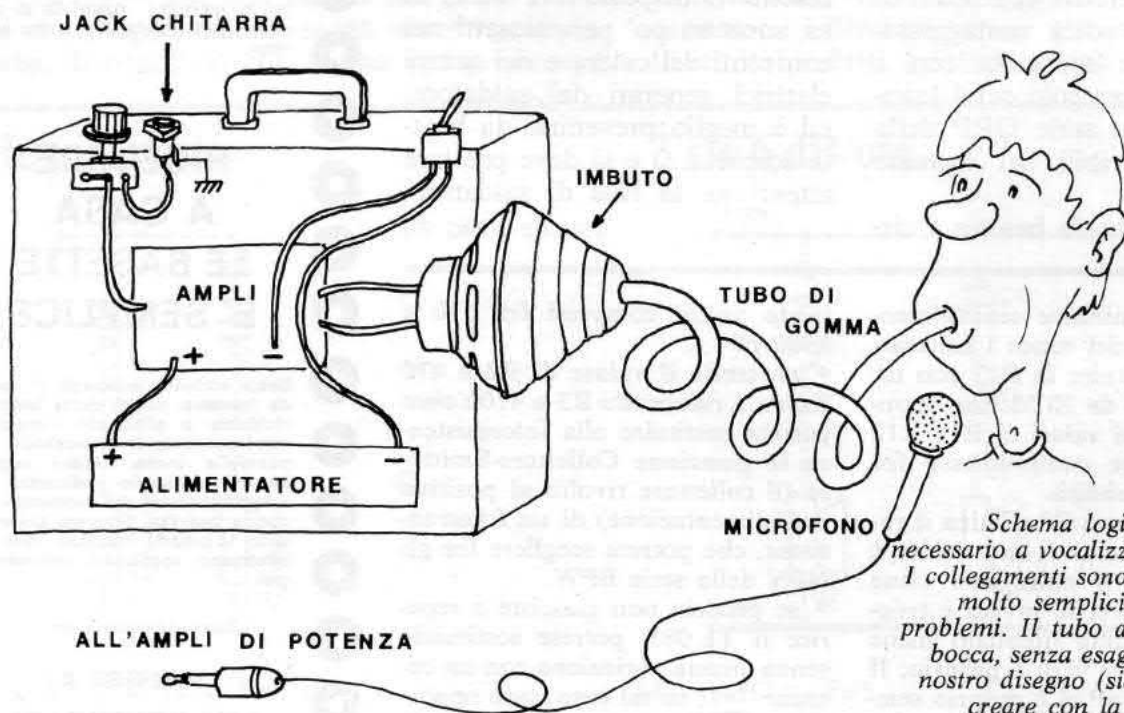
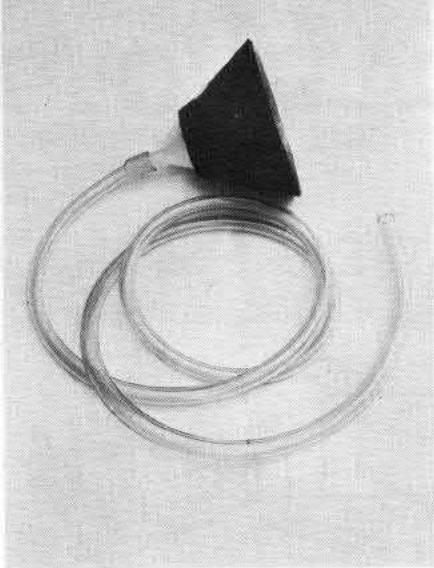
- **il condensatore C8 elimina il rumore di fondo; se il suo valore è troppo basso, il noise non viene ridotto a dovere, se invece è troppo elevato, risulta attenuato anche il segnale audio vero e proprio. Il valore di 680 pF ci è proprio sembrato il migliore, ma se volete potrete tentare di batterci sperimentando valori compresi fra 330 e 1500 pF . . .**
- **portando il valore di R2 a 470 Kohm e riducendo R3 a 4700 ohm potrete sostituire alla fotoresistenza la giunzione Collettore-Emittore (il collettore rivolto al positivo dell'alimentazione) di un fototransistor, che potrete scegliere fra gli NPN della serie BPW.**
- **se proprio non riusciste a reperire il TL 081, potrete sostituirlo senza alcuna variazione con un comune 741; in tal caso, sarà opportuno sceglierne uno in case metallico.**

La musica nel tubo

COME SI PUO' VOCALIZZARE LA CHITARRA.
UN'IDEA CHE INTERESSA I MANIACI DELLE NOTE.

di SIMONE MAJOCCHI

Gli effetti per chitarra sono molti, ma solitamente la loro impostazione è perfettamente elettronica. Questa volta però vogliamo proporvi un effetto molto particolare che di elettronico ha molto poco: tramite un piccolo amplificatore di potenza portate il livello della chitarra ad un valore sufficente a pilotare un altoparlante a larga banda di una certa potenza, quindi con un particolare marchingegno (che assomiglia molto ad un imbuto) isolate l'altoparlante dall'esterno e convogliate tutto il suono in un tubo di gomma. Fin qui scusate... quasi nulla di strano. Ora dovete procurarvi un buon microfono e lo dovete collegare al vostro solito amplificatore (il vostro, non il nostro!). Con del nastro adesivo, o degli elastici, fissate il tubo di gomma al microfono in modo che il tubo sporga di almeno sette centimetri; armatevi di coraggio ed incominciate a suonare qualcosa che assomigli ad un « a solo » ed avvicinate la bocca al tubo, cercando con la cavità orale di creare delle risonanze e delle colorazioni nel suono. In effetti il tubo deve entrare in bocca ed il suono varia apprezzabilmente se variamo l'apertura delle labbra e alziamo o abbassiamo la lingua... Insomma, la nostra bocca la usiamo da cavità risonante quando parliamo, nulla ci vieta di usarla similmente quando suoniamo!

Questo particolare effetto è usato da diversi professionisti con risultati veramente interessanti: Peter Frampton è per esempio un esperto della « vocalizzazione » della sua chitarra e ad ogni concerto live non disdegna esibizioni al « tubo » di un buon quarto d'ora a botta.

Schema logico dell'insieme necessario a vocalizzare la chitarra. I collegamenti sono, come si vede, molto semplici e non ci sono problemi. Il tubo andrà tenuto in bocca, senza esagerare come nel nostro disegno (sic), in modo da creare con la cavità orale le risonanze e le colorazioni di suono più efficaci.

Il tubo di plastica e . . .
l'imbuto da collegare all'altoparlante.

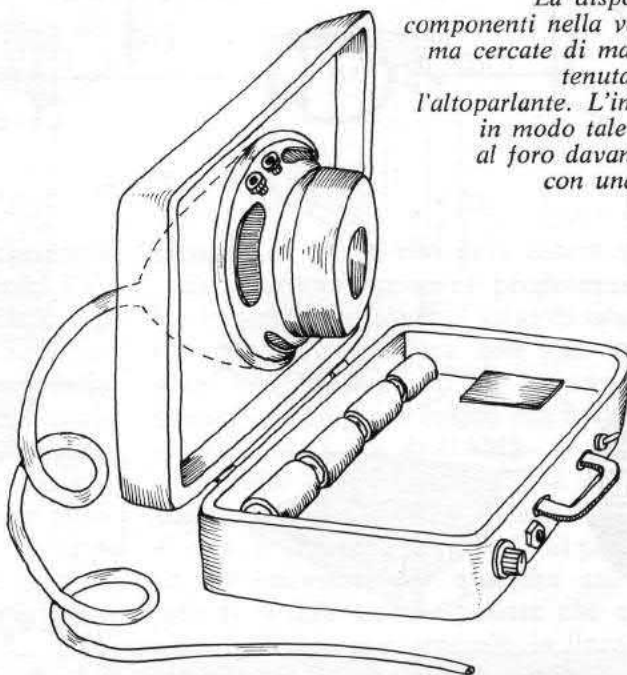
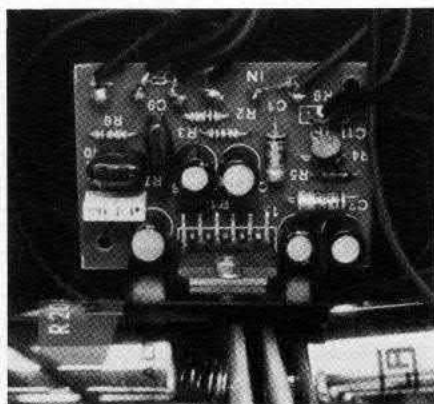
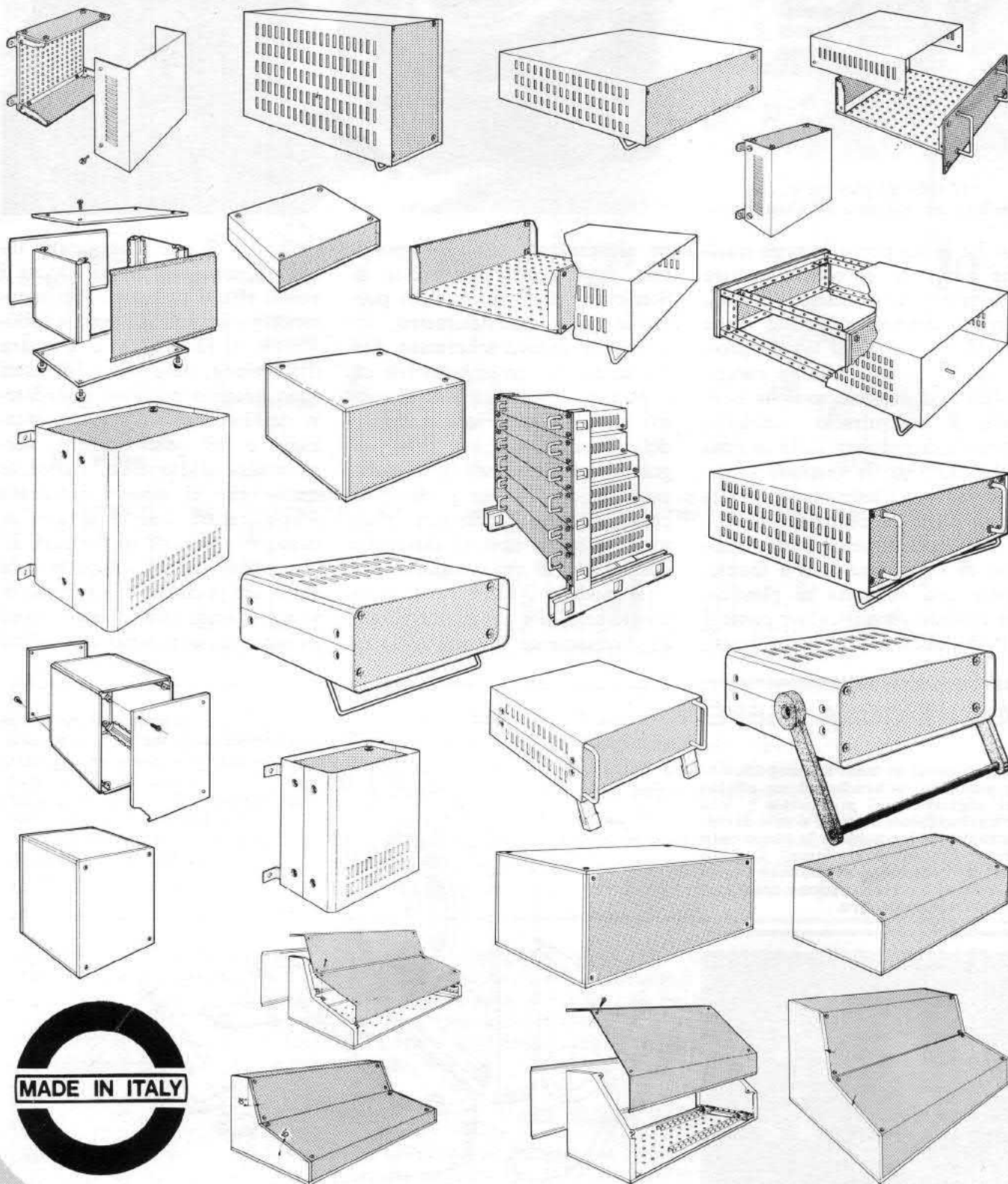
Anche in un pezzo in voga qualche anno fa, si poteva sentire il timbro caratteristico di chitarra « intubata ». Era il disco dei Metro, Criminal World; molti altri lo usano, ma in campo hobbistico nessuno mai ha pensato di costruirselo. Abbiamo pensato di proporvelo in quanto abbiamo visto la versione « professional » all'astronomico prezzo di oltre duecentomila lire!

Per costruirvelo avete bisogno di un contenitore a tenuta, come una valigetta di plastica, un modulo amplificatore come il uP 20 della Gianni Vecchietti, un altoparlante più Hi-Fi possibile, (potete trovarlo presso la Semiconduttori) un paio di portapile, jack, potenziometro, interruttore e cavo schermato. Fra gli accessori: un imbuto (eh sì, è proprio un imbuto) di diametro un poco superiore a quello dell'altoparlante, del tubo di gomma molto flessibile e della pasta siliconica per sigillare la cassa. Anche facendo conti molto in eccesso non vi dovrebbe costare più di quarantamila lire.

Il modulo GVH è sufficientemente sensibile per essere pilotato direttamente da una chitarra elettrica. Potete comunque inserire prima dell'amplificatore i vostri effetti preferiti, sperimentando variazioni sul tema « tubofono ». Il montaggio è a vostra discrezione, dato che i fili usati sono proprio pochini: ricordatevi dell'interruttore sull'alimentazione e del potenziometro verso massa all'ingresso; ricordate anche che il povero integrato amplificatore può scaldare se usato per periodi prolungati. E' importante che la valigetta o la cassa sia portatile e a tenuta; evitate quindi strane costruzioni in legno pesantissimo o metallo!

A CHE COSA SERVE

Due progetti in uno: un amplificatore portatile da studio ed un effetto per chitarra mai presentato prima d'ora: modulare i vostri a solo di chitarra fino a far parlare lo strumento (Peter Frampton ci riesce). Con un tubo di gomma ed un imbuto il gioco è fatto. La realizzazione costa circa quarantamila lire.

La disposizione dei pochi componenti nella valigia è arbitraria, ma cercate di mantenere una certa tenuta quando montate l'altoparlante. L'imbuto va studiato in modo tale da poterlo fissare al foro davanti all'altoparlante, con una certa precisione.

Micidial Sirena

UNA NOTA FORMIDABILE DA RENDERE SGRADEVOLE A VOLONTA'... IL CIRCUITO D'ALIMENTAZIONE E I COLLEGAMENTI ALLA CENTRALINA.

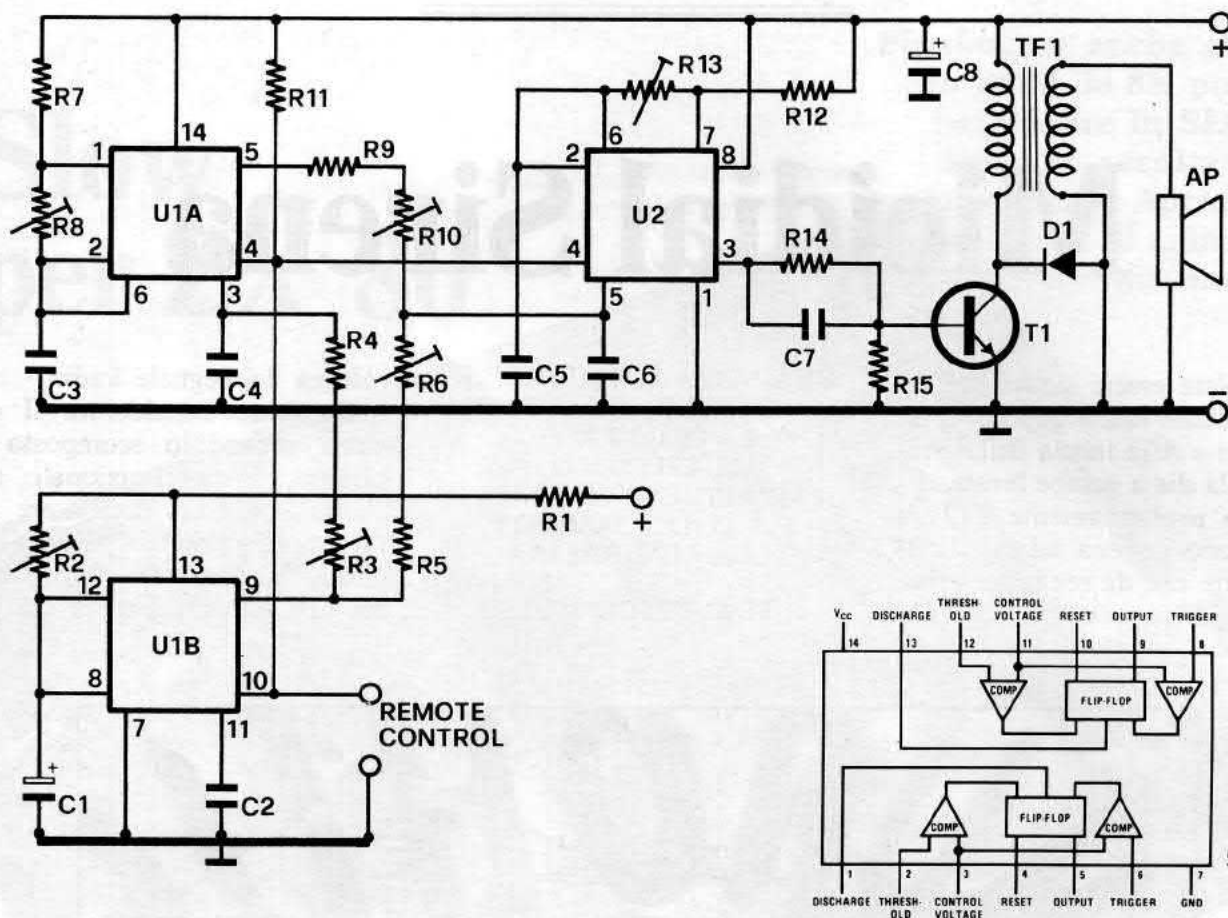
di FRANCESCO MUSSO

Se volete essere sicuri che un eventuale ladro dopo aver esclamato « Alla faccia della sirena » se la dia a gambe levate, disgustato profondamente dall'orrido suono appena udito, allora non avete che da realizzare questa sirena piezoelettrica che andiamo a pubblicare quale validissimo corredo alla Centralina Antifurto a linee multiple presentata in maggio.

Nel progettare questo circuito abbiamo tenuto presente quelli che sono i motivi in grado non tanto di far desistere direttamente il ladro dal suo intento quanto di convincerlo ad abbandonare velocemente il luogo nella prospettiva quasi certa che qualche vicino comporrà il famoso, e giustamente temuto, 113. Gli unici due argomenti che possono vincere i timori e le pigrizie dei vicini sono l'intensità del suono emesso e la sua assoluta insopportabilità.

Ecco quindi l'impiego di un altoparlante piezoelettrico (twiter piezo) la cui caratteristica è quella di avere una notevole resa acustica e un'estrema sgradevolezza del segnale audio.

Possiamo considerare il circuito vedendolo scomposto in quattro blocchi funzionali: due modulatori, un oscillatore ed un amplificatore di potenza che pilota l'altoparlante piezoelettrico. Gli schemi elettrici dei primi tre blocchi sono quasi identici in quanto tutti e tre fanno capo a degli integrati, tipo 555, impiegati come multivibratori astabili. Il fenomeno che si sfrutta tramite i due modulatori è quello di poter variare la frequenza di oscillazione del 555 (indipendentemente dai valori della rete RC ad esso connessa) modificando il livello di tensione sul pin — Control Voltage —

il circuito

COMPONENTI

R1 = 10 Kohm
R2 = 470 Kohm tr.
R3 = 22 Kohm tr.
R4 = 1,5 Kohm
R5 = 3,3 Kohm
R6 = 10 Kohm tr.
R7 = 10 Kohm
R8 = 470 Kohm tr.
R9 = 3,3 Kohm
R10 = 22 Kohm tr.
R11 = 10 Kohm
R12 = 10 Kohm
R13 = 1 Mohm tr.
R14 = 270 ohm
R15 = 680 ohm
C1 = 4,7 µ 16 Vl
C2 = 47 KpF
C3 = 22 KpF
C4 = 47 KpF
C5 = 1.000 pF
C6 = 22-220 KpF
C7 = 180 pF
C8 = 2,2 µF 16 Vl
D1 = 1N4004
T1 = TIP 31
U1 = 556
U2 = 555
TF1 = trasformatore elevat. (v. testo)
AP = altoparlante piezo
Al = 12 volt

La basetta (cod. 103) costa lire 4.000.

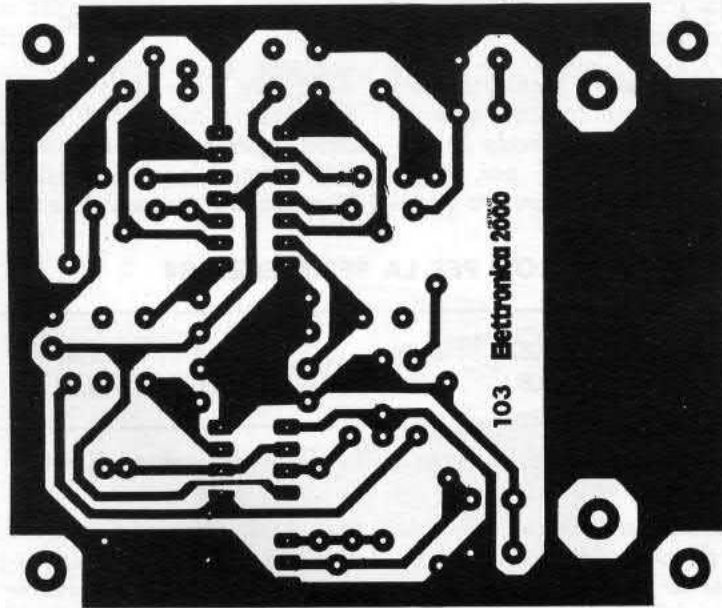
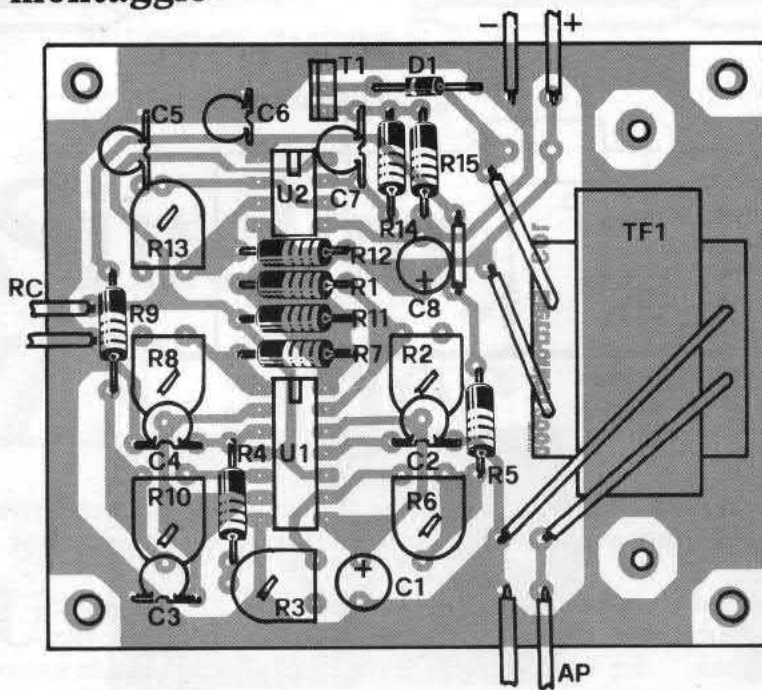
dell'integrato (pin 5 sul 555) pin 3 e 11 per l'NE 556). Il 556 è impiegato nei due modulatori, il 555 lavora come oscillatore pilota per lo stadio finale di potenza.

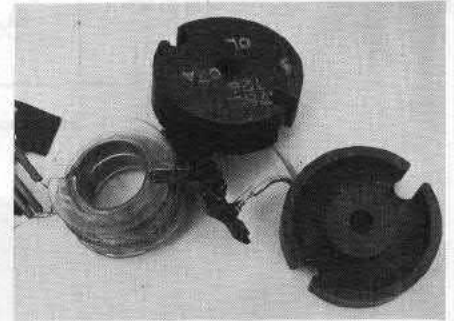
Partiamo dal primo modulatore ovvero quello che genera la nota modulante a bassissima frequenza (0,5-3 Hz). Questa dipende unicamente dai valori di R1, R2 e C1 dal momento che il pin Control Voltage (1) è connesso semplicemente a massa tramite C2 in funzione di antidisturbo.

Allo scopo di rendere il duty cycle molto prossimo al 50% (onda quadra simmetrica) abbiamo conferito ad R1 un valore molto minore di R2. Quest'ultima non è fissa ma è costituita da un trimmer al fine di consentire degli aggiustamenti in frequenza. Il segnale ad onda quadra, in uscita da U1B, va a controllare la frequenza di lavoro dell'oscillatore vero e proprio tramite R5 ed R6 collegate al pin 5 di U2 e quella del secondo modulatore tramite R3 ed R4 collegate al pin 3 di U1A.

Il secondo modulatore è simile al primo e si differenzia da questo solamente per la maggiore frequenza di lavoro e per il fatto che tale frequenza viene modificata attraverso il trimmer R3 e la resistenza R4. Il massimo sbandamento in frequenza lo si consegue con R3 regolato per il minimo valore resistivo.

Le uscite dei due monostabili vengono convogliate, tramite R5 R6 ed R9-R10, sul pin — Control Voltage — (5) di U2 e quindi tutti e due i modulatori concorrono alla variazione della

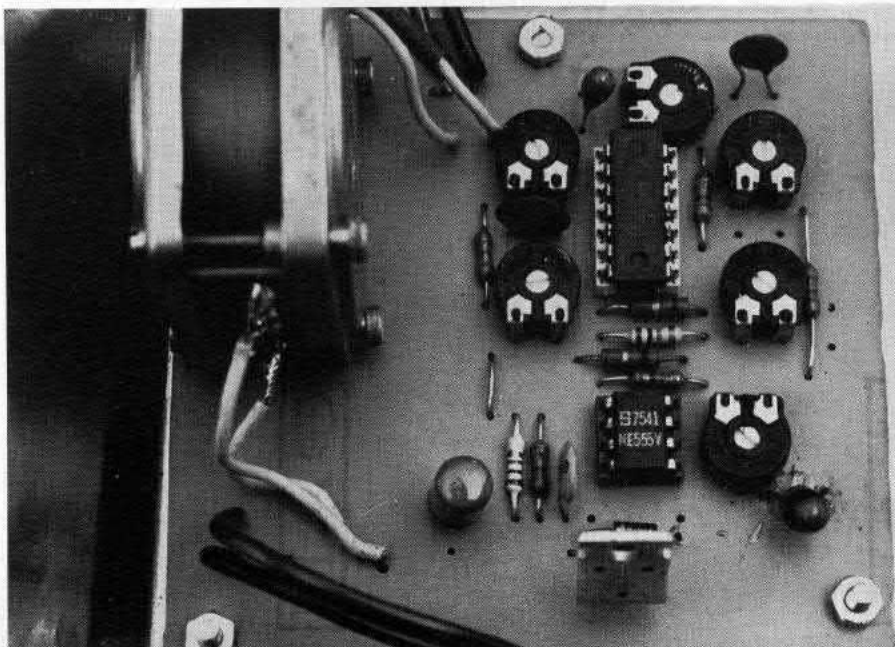
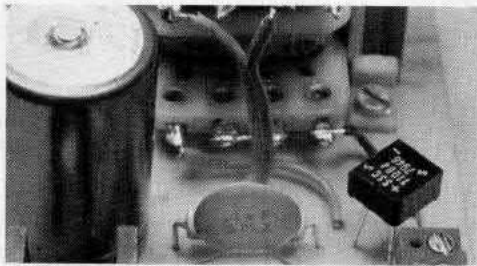
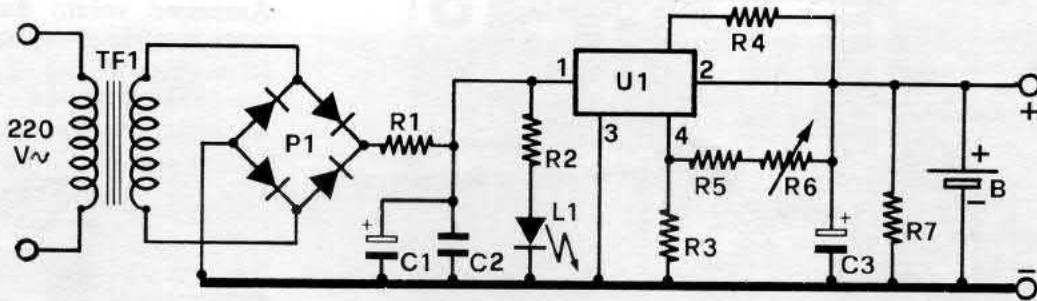
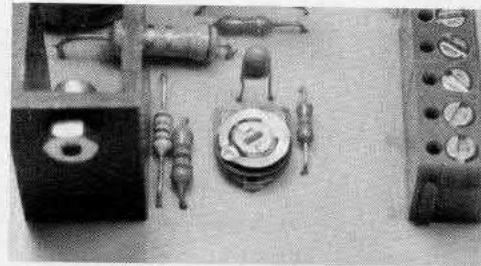
il montaggio

COSTRUZIONE DEL TRASFORMATORE

Avremmo voluto dare al lettore tutta la serie di regole e di formule necessarie per il dimensionamento perfetto del trasformatore di uscita, ma poi ci siamo accorti

che sarebbe stato un discorso tanto bello quanto inutile. Questo perché, al di fuori dei grandi centri, è già di per sè difficile reperire dei nuclei ad olla in ferrite ed è quasi impensabile ottenere, oltre al materiale, anche i dati relativi alle caratteristiche, primo fra tutti quello inerente la permeabilità magnetica del materiale. Fornire qualche dato come esempio sarebbe stato altrettanto sterile in quanto sul mercato è presente una varietà veramente notevole di nuclei con caratteristiche marcatamente differenti.

La soluzione più ovvia, anche se implica un maggior lavoro manuale, è quindi quella di realizzare un trasformatore con più prese, sia sul primario che sul secondario, e di provare la combinazione migliore. Non è difficile.

Come nucleo conviene utilizzare un tipo da 4-5 centimetri di diametro; nell'acquistarlo fate attenzione che sia munito del rocchetto in plastica sul quale si disporranno i due avvolgimenti. L'ottimo sarebbe usare un rocchetto munito di divisore: si possono così tenere separati i due avvolgimenti del trasformatore ed è più agevole intervenire per modificare il numero di spire di un avvolgimento. Come filo va bene il tipo smaltato da 0,3 mm circa di diametro; per il primario si faranno 120 spire con prese intermedie a 45-60-90 spire. Per il secondario, il cui compito è quello di elevare la tensione presente ai capi del primario, si avvolgono 250 spire con prese intermedie a 100-150 e 200.

per l'alimentazione

Schema elettrico del circuito di alimentazione provvisto di batteria tampone.

Il ponte raddrizzatore (a destra) 50 V, 1 A.

Il trimmer da 1 Kohm di regolazione fine.

L'ALIMENTATORE

Perché un antifurto sia affidabile è necessario che l'alimentazione sia ok sotto tutti i punti di vista. E' ovvio che deve essere previsto un circuito con una batteria in tampone (se cade la tensione di rete magari perché tagliata . . . l'antifurto deve scattare ugualmente) sempre carica. L'alimentatore perciò, vedi lo schema elettrico, deve essere di tipo stabilizzato ad uscita regolabile e a funzionamento completamente automatico. In pratica il circuito da noi suggerito, e come vedete risolto e realizzato su circuito stampato, provvede innanzitutto a far sì che la batteria venga « ricaricata » solo quando è scarica (tensione al di sotto di un certo valore prefissato) così da non inviare mai corrente quando non necessario (in tal modo la batteria non si danneggia); poi, in secondo luogo, il nostro circuito provvede a limitare al corretto valore la corrente di carica, fatto oltremodo importante ai fini di una lunga durata e vita delle batterie, siano esse al NiCd o al piombo come quelle delle auto. Si tenga presente che, in generale, la corrente di ricarica non deve superare 1/10 della capacità in A/h (ampere/ora) delle batterie: per esempio, un accumulatore da 3 A/h vuole una corrente di ricarica di 0,3 A e non di più! Vediamo più in dettaglio lo schema. La tensione di rete viene ridotta da TF1, raddrizzata dal ponte P1 e filtrata da R1/C1/

VALORI PER LA RESISTENZA R4

R4 (ohm)	0,68	0,82	1	1,2	1,5	1,8	2,2
Imax (A)	0,7	0,6	0,5	0,4	0,33	0,27	0,22

Massima corrente di uscita Imax in funzione del valore di R4

frequenza di lavoro dell'oscillatore a frequenza audio.

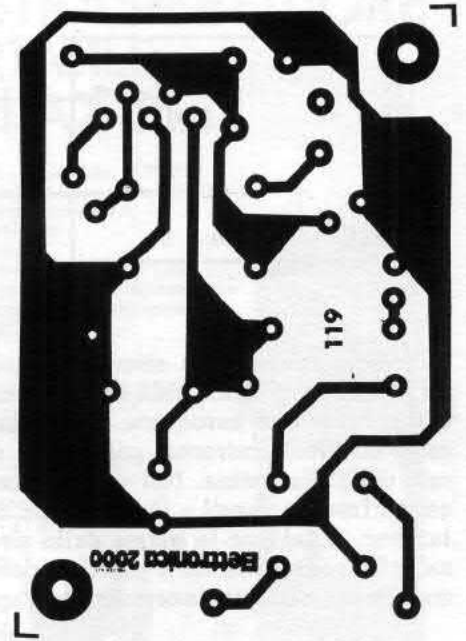
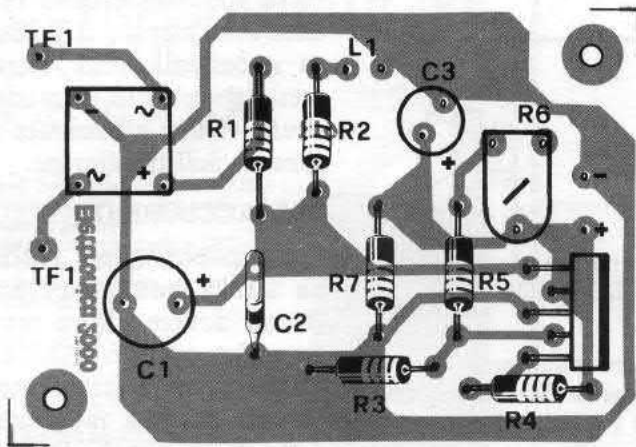
L'oscillatore pilota realizzato con U2 lavora in una gamma di frequenze compresa fra 0,5 e 15 KHz, a seconda del valore assunto dal trimmer R13. Questa frequenza, detta frequenza centrale di lavoro, subisce però degli spostamenti i quali sono dovuti, come già visto, alla variazione della tensione sul pin Control Voltage.

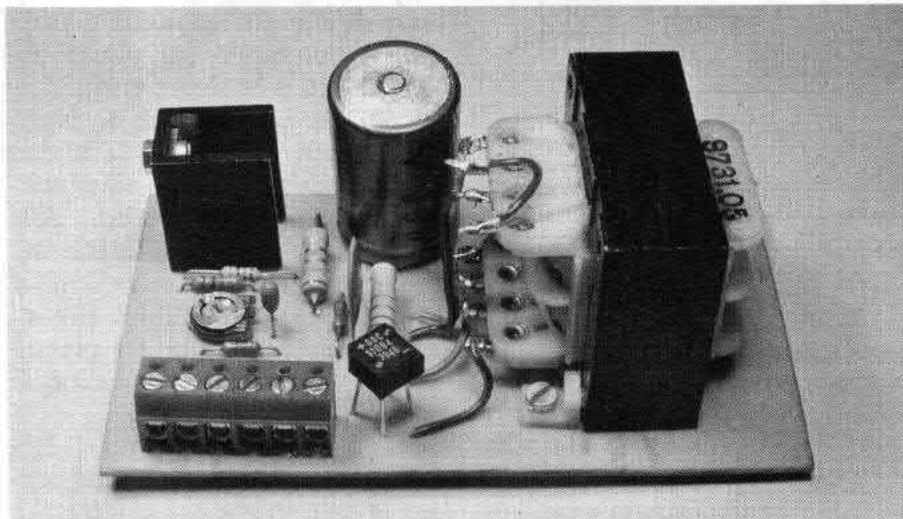
Dal momento che U2 lavora nella gamma bassa dello spettro audio lo sbandamento da esso prodotto verrà percepito dal nostro orecchio come una nota la quale, sommandosi a quella ad alta frequenza propria di U2, conferisce al suono nel suo complesso un tono particolarmente aspro e sgradevole.

La presenza dei numerosi trimmer consente di poter modificare ampiamente le caratteristiche del suono emesso fino ad ottenere quello che a giudizio del lettore risulterà il più appropriato.

Il segnale ad onda quadra in uscita dal pin 3 di U2 pilota lo stadio finale di potenza, gestito dal transistor T1. Data l'alta corrente di pilotaggio e l'impiego di un Darlington, è stato possibile ridurre i componenti di questo stadio al minimo indispensabile.

Il diodo serve a proteggere il transistor dalle extratensioni che si generano a causa della natura fortemente induttiva del carico,

Disposizione dei componenti e traccia lato rame dello stampato.

COMPONENTI

R1 = 5,6 ohm 1 W
R2 = 2,2 Kohm
R3 = 820 ohm
R4 = vedi testo
R5 = 2,7 Kohm
R6 = 1 Kohm tr.
R7 = 2,2 Kohm
C1 = 1.000 µF 35 Vl
C2 = 100 KpF
C3 = 1 µF 16 Vl
U1 = L200
L1 = led rosso
TF1 = trasf. 220/18
P1 = ponte 50 V 1 A

La basetta dell'alimentatore così come costruita su circuito stampato (codice 119, lire 3.000) nel nostro laboratorio.

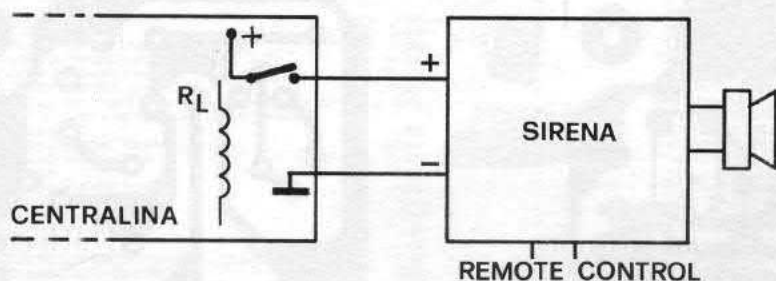
C2. E' necessario stabilizzarla: a ciò provvede l'integrato L200, il quale riesce pure a limitare la max corrente di uscita (questa è funzione della d.d.p. esistente ai piedini 5 e 2 del valore di R4, esattamente $I = (V_2 - V_5)/R4$). Si veda in proposito la tabellina dei valori di R4. Naturalmente può essere regolata la tensione di uscita a seconda della posizione del trimmer R6: è una regolazione « fine » perché, fissata R5 = 2,7 Kohm, la tensione possa essere perfettamente calibrata sul valore 12 V desiderato. L'elettrolitico C3 impedirà fenomeni eventuali di oscillazione da parte dell'integrato mentre R7 costituirà il carico « minimo » dell'alimentatore. Il led L1 ci indicherà se c'è tensione.

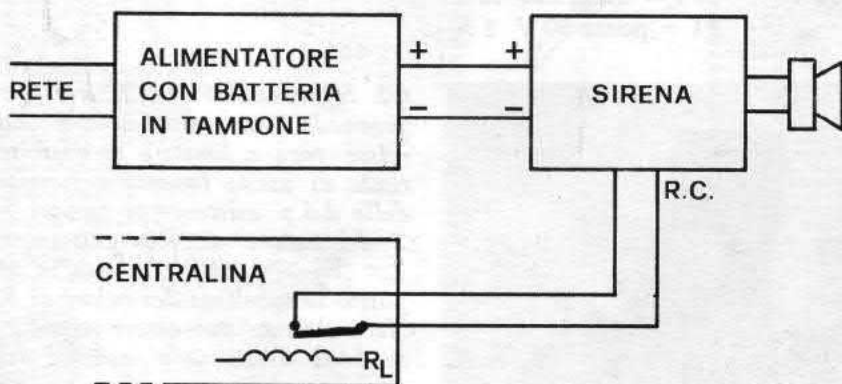
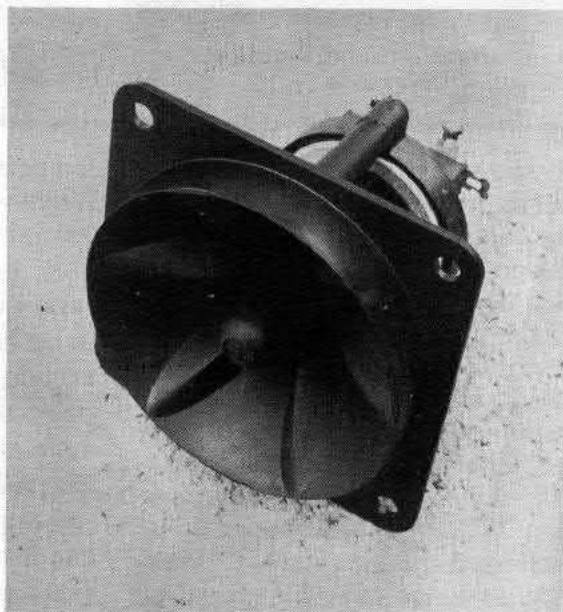
rappresentato dal primario del trasformatore di uscita. Questo è necessario in quanto gli altoparlanti piezoelettrici lavorano praticamente in tensione anzichè in corrente: insomma se si desidera avere una notevole intensità nel suono emesso, è necessario far giungere ai morsetti dell'altoparlante una tensione nettamente superiore ai 12 volt.

COLLAUDO E REGOLAZIONE

L'operazione di collaudo conviene sia effettuata in due fasi soprattutto per evitare le sacrosante lagnanze del vicinato. In luogo del trasformatore collegate fra il positivo ed il collettore di T1 un altoparlantino con in serie una resistenza da 100 Ohm circa, date tensione e regolate i trimmer fino ad ottenere un suono che giudicherete abbastanza valido e fastidioso. Fatto questo si toglie l'altoparlante, si collega il trasformatore, si inserisce un lungo cavo fra questo ed il tweeter piezoelettrico, si « affonda » quest'ultimo tra due bei cuscini e si dà tensione...

Se tutto è OK si passa al fissaggio della basetta e del tweeter in un buon contenitore metallico avendo cura di effettuare tale operazione servendosi di rondelle elastiche dentellate, di serrare a fondo le viti e di impiegare i doppi dati. Non dimenticate che il tutto è soggetto alle vibrazioni prodotte dall'altoparlante.

I COLLEGAMENTI

Il collegamento della sirena all'antifurto può essere effettuato in due differenti modi a seconda che la sirena disponga o meno di una sorgente d'alimentazione autonoma. Nel primo caso (sotto) i terminali R.C. (remote control) andranno collegati a due contatti normalmente chiusi del relé della centralina. Nel secondo caso (sopra) i contatti R.C. dovranno essere lasciati aperti e l'attivazione della sirena avverrà tramite l'alimentazione. A tal fine la massa della sirena dovrà essere collegata alla massa della centralina ed il positivo della sirena al positivo della centralina tramite un contatto normalmente aperto del relè. Nonostante il funzio-

namento con i contatti R.C. normalmente chiusi, è bene che il cavo di collegamento tra l'antifurto e la sirena venga nascosto nel migliore dei modi; un « professionista » dello scasso potrebbe infatti cortocircuitare i due fili provocando in un caso lo spegnimento della srena, nell'altro un cortocircuito tra i terminali di alimentazione della centralina.

L'altoparlante piezoelettrico utilizzato per la nostra sirena: diffusori di questo tipo sono caratterizzati da una notevole resa acustica, in particolare nella gamma di frequenze che più penetra . . . nelle orecchie!

Il negativo del circuito va ovviamente collegato in modo diretto alla massa della centralina antifurto mentre il positivo passa necessariamente attraverso i contatti del relé in modo che la sirena risulti alimentata solo durante i cicli di allarme.

L'ALLACCIAMENTO

Se invece volete realizzare una sirena autoalimentata da esterno dovete allora munirvi di un alimentatore 220/12 (tipo quello della nostra centralina) e di una batteria tampone da 2-3 A/h. Il terminale REM/C (Remote Control) andrà collegato fra due contatti normalmente chiusi (a riposo) del relé della centralina. In tal modo, a riposo, i pin reset degli integrati si trovano a massa per cui i multivibratori sono bloccati con le rispettive uscite tutte basse. In caso di allarme i contatti si aprono, il potenziale sui pin di reset va alto e la sirena entra in azione. In questo caso il taglio dei fili che collegano la sirena alla centralina non la ammutolisce come nelle intenzioni, anzi la fa scattare immediatamente.

Vi ricordiamo infine che è sempre meglio abbinare alla sirena esterna un'altra, da piazzare internamente all'alloggio o ai locali da proteggere.

Se collocato all'esterno, l'altoparlante deve essere protetto contro le intemperie per evitare che l'acqua e l'umidità danneggino la bobina rendendo inservibile l'antifurto. Per tale motivo consigliamo di alloggiare il diffusore all'interno di un contenitore plastico o metallico a tenuta stagna. Utilizzando un altoparlante blindato o già inserito in un contenitore stagno queste precauzioni non sono necessarie. Ovviamente l'altoparlante piezoelettrico dovrà essere in grado di reggere la potenza erogata dalla sirena, potenza che supera i 10 watt. Ricordiamo che la basetta stampata e forata della sirena (cod. 103) è disponibile presso la redazione al prezzo di Lire 4.000.

PRESIDENT
RICETRASMETTITORE
PORTATILE
Mod. AX 52
3 canali 2 W - 1 quarzato (27,125)
Controllo volume,squelch,cambio canali
Microfono electret
Indicatore stato batterie a LED
Prese per antenna esterna, alimentazione
esterna, carica batterie, auricolare
Completo di borsa
SEZIONE RICEVENTE
Supereterodina a doppia conversione
Sensibilità: a 10 dB SN+N 0,5 µV
Potenza output: 0,8 W
SEZIONE TRASMITTENTE
Potenza: 2 W AM
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 77 x 238 x 52
ZR/4203-00
new
DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

PRESIDENT
RICETRASMETTITORE
PORTATILE
Mod. AX 55
6 canali 5 W - 1 quarzato (27,125)
Controllo volume, squelch, cambio canali
Commutatore di power TX
Microfono electret
Antenna caricata
Indicatore di stato batterie a LED
Prese per antenna esterna, alimentatore
esterno, caricabatterie, auricolare
Completo di borsa
SEZIONE RICEVENTE
Supereterodina a doppia conversione
Sensibilità: a 10 dB S+N/N 0,5 µV
Potenza output: 1,5 W
SEZIONE TRASMITTENTE
Potenza: 1 ÷ 5 W AM
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 77 x 238 x 56
ZR/4506-00
new
DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

Shuttlecock
RICETRASMETTITORE FM
'TALK-TALK' Mod. MX 215
La trasmissione viene attivata automaticamente
dalla voce (VOX), senza alcun intervento
manuale.
1 canale in FM
Frequenza : 49 MHz.
Controlli-volume on/of - VOX HI/LO
Microfono in electret - cuffia magnetica a
cupola.
Sezione ricevente
Superete rodina a, doppia conversione
Sensibilita : a 20 dB S/N 1 uV
Potenza audio : 50 mW
Sezione trasmittente
Potenza : 40 mW FM
Alimentazione : 9V c.c.
Dimensioni : 119x62x27
ZR/3580-00
new
DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

PRESIDENT
RICETRASMETTITORE
new
Mod. JOHN Q 40 CH AM 4 W
Frequenza: 26,965÷27,405 MHz
SEZIONE TRASMITTENTE
Potenza: 4 W
SEZIONE RICEVENTE
Supereterodina doppia conversione
Sensibilità: a 10 dB S+N/N 0,4 µV
Potenza audio: 5 W
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
Dimensioni: 149x150x45 mm
ZR/5034-60
DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

NUOVA **NEWEL** ELETTRONICA sas

Via Duprè 5, 20155 Milano, telefono 02/3270226
(a destra dopo il 77 di v.le Mac Mahon,
il magazzino è nel cortile)

A tutti i prezzi va aggiunta l'Iva del 15%, la clausola è valida sia per i privati sia per la fatturazione.

CATALOGO RIASSUNTIVO

Articolo	Prezzo
MODULO OROLOGIO SVEGLIA 24 h - ITT CM 717	12.000
10 DISPLAY A GAS 7 SEGMENTI	5.000
10 DISPLAY MP TIPO MAN. LT. GNC INSURPLUS	7.000
10 DISPLAY A NODO COMUNE MAN 72	12.000
10 DISPLAY CATODO COMUNE FND 800	25.000
10 DISPLAY CATODO COMUNE LT303	12.000
10 DISPLAY CATODO O ANODO C. MAN TIL (display nuovi in surplus)	7.000
1 DISPLAY 3 1/2 CIFRE NSB 5388 PER REALIZZARE VOLMETRI,	
TESTER DIGITALI ETC.	6.000
TUBO CATODICO ϕ 33,5 O 51 L 109/0189	20.000
1 RIVELATORE LUCE E RADIAZIONI	2.000
1 FOTOTRANSISTOR	2.000
1 FOTOACCOPPIATORE A RIFLESSIONE	2.000
1 CELLA ESPOSIMETRICA ST 202	2.000
1 CELLA AL SILICIO SOLARE 0,5 V 1,2 A	12.500
1 CELLA SOLARE 0,5 V 500 ma	7.000
1 CELLA SOLARE 0,5 V 250 ma	4.000
1 LAMPADA STROBOSCOPICA PER FLASH O LUCI (con maunale applicativo)	5.000
20 DIODI MISTI OA012 ECT. - COMUNE USO	2000
15 DIODI 3A	2.000
40 DIODI IN4148	2.000
50 DIODI AL SILICIO 100V 1A	2.000

Articolo	Prezzo
DIODI ZENER 1W 1/2 W	150
1N 4001-400L-4003-4004 MISTI	1.200
10 BC 108 O EQUIVALENTI	1.800
100 TRANSISTOR AL SILICIO PNP NPN	3.000
20 TRANSISTOR DI POTENZA	3.000
20 BC108/238/308	3.000
5 2N 1711	3.000
5 2N SUPERPLUS	1.500
2 BU 100 - 133	3.000
5 BDX MISTI SURPLUS	1.500
2N 3055 NUOVI GENERAL SILICON	800

Articolo	Prezzo
UNIGIUNZIONE 2N 2646	1.000
REG. TENS. VARIABILI L200 -78 MGU	2.000
REGOLATORI DI TENSIONE 78/079 (tutte le tensioni)	1.500
BC 2 38 OFFERTA SPECIALE 10 PEZZI	2.000
30 COPERCHI PER TRANSISTOR TIPO 2N 3055	1.000
30 MICHE + RANELLE x 2N 3055 E SIMILI	1.500
EPROM 2708-2716	8.000 - 16.000
OROLOGIO x AUTO TIPO VICOM DISPLAY VERDI	19.000
20 LED ROSSI 5 MM	3.500
20 LED VERDI 5 MM	4.500
20 LED GIALLI 5 MM	4.500
20 LED ROSSI 3 MM	3.800
20 LED GIALLI 3MM	4.800
10 LED PIATTI ROSSI VERDI O GIALLI	4.000
100 LED ASSORTITI A SCELTA (escluso piatti)	18.500

Articolo	Prezzo
10 ZOCCOLI BASSO PROFILO 7+7, o 8+8 =	2.000
10 ZOCCOLI BASSO PROFILO 4+4 =	1.900
10 ZOCCOLI 24 PIN C.S.	2.400
10 GOMMINI PASSACAVO	1.000
10 ZOCCOLI 7+7 PIEDINO SFALZATO	1.000
30 DISSIPATORI PER TO18	1.000
CONFEZIONE 30 MINI FASTON	1.000
10 ZOCCOLI 8+8 PIEDINO SFALZATO	1.000
1 CIRCUITO 3700 PUNTI PASSO IC	3.000
1 CIRCUITO 10x15 PASSO IC	2.000
1 CIRCUITO PROVA CON PISTE VERTICALI	1.000
1 CIRCUITO A ISOLE 25x10	1.000

Corso di Elettronica Digitale.
100 Esperienze Pratiche Teoria Americana
6 rate per L. 27.500 - Soddisfatti o Rimborsati

Articolo	Prezzo
IT PER OSCILLO SCOPIO ϕ 51 TUBO + CIRCUITISTICA	50.000
1 TIMER CON SCATTO A TEMPERATURA PRESTABILITA	3.000
KIT PER REALIZZARE CIRCUITI STAMPATI	10.000
1 CASSETTIERA RESISTENZE CONTIENE 48 VALORI DIVERSI	
15 PER TIPO TOTALE 720 PEZZI OTTIMA QUALITA'	18.000
1 TASTIERA A REED 19 TASTI - MIS. 8x8 cm.	5.000
1 CONF. STAGNO - GR. 50 - ϕ 0,8 mm.	1.800
1 CONF. 10 PEZZI PULSANTI PICCOLI PER TASTIERE	3.000
FILO ARGENTATO 0,5 mm. 10 mm.	2.000
FILO ARGENTATO 0,8 mm. 10 mm.	2.000
FILO ARGENTATO 2,5 mm. 5 mm.	2.500
10 PULSANTI E INTERRUTTORI MISTI	2.500
FILO RAMATO 0,18 mm. - 30 metri	2.000
1 M. RG 58	800
40 LED (colori a scelta: giallo, rosso, verde, bianco, ocra, arancione)	4.500
MODULI OROLOGIO SVEGLIA ITT 24 mm (a scelta verdi o rossi da 12 o 17 mm)	9.000
VENTOLE TANGENZIALI POTENTISSIME (lega leggera) cm 23 x 10 x 7	10.500
SUPPORTO PER SALDATORE CON PULISCI PUNTA	6.000
CONTATTI REED PER ANTIFURTO PORTE E FINESTRE (N/A) completo di magnete	
ed ampolla incapsulati	1.500
RELE' 12 V 2 SCAMBI 5 A ITT	2.000
RELE' 15 V 2 SCAMBI 5 A ITT	2.000
RELE' 24 V 2 SCAMBI 5 A ITT	2.000
RELE' 12 V 4 SCAMBI 3 A	2.000
RELE' 12 V 1 SCAMBIO 10 A	2.000
VETRONITE DOPPIA FACCIA TAGLI MISTI al Kg	2.000
RAM 2114 MM NATIONAL 250 ns	3.500
RAM 4116 NEC 200 ns	4.000
EPROM 2732 HITACHI	20.000
EPROM 2716	8.000
MICRO 6802 MOTOROLA 8 BIT	14.000
MICRO 6522 I/O + TIMER	16.000
BATTERIE NICHEL CADMIO	
STILO 1,15 V 500 mA	1.800
TORCETTA 1,25 V 1,2 A	2.900
STILETTO 1,25 V 180 mA	1.200
BOTTONE 3,6 V 150 mA - 4,8 V 90 mA	3.000
10 DISPLAY ANODO COM. LT 302 ITT	10.000
10 DISPLAY CATODO COM. LT 303 ITT	10.000
10 DISPLAY GIGANTI LT 1800 ITT	12.000
10 DISPLAY DUE CIFRE ANODO O CATODO COM. (a scelta)	12.000
10 CONTRAVES BINARI	20.000
TASTIERE 19 TASTI REED x ESPANSIONI MICRO	5.000

Articolo	Prezzo
1 BASETTA TIPO SK10 CON INSERZIONE DEL COMPONENTE	
A MOLLA TIPO AMERICANO	21.000
125 PIN MOLEX PER IC (sostituiscono gli zoccoli)	2.000
50 DISTANZIATORI IN NAYLON - PER CABLAGGI	2.000
250 VITI AUTOFILETTANTI PER CABLAGGI	2.500
A SCELTA 150/200ca CHIODINI 1 MM/1, 3 MM/CAVI/FASTON A/	
FASTON/B CAPICORDA GOMMATI/TEST POINT/GROVER/	
LA CONFEZIONE	2.000
CONFEZIONE RONDELLE OTTONATE	1.000
1 TRASFORMATORE 220V-2,5V-0,5A	1.500
1 TRASFORMATORE 220V/24V 0,5A	1.500
TRASFORMATORE INNESCO LUCI STROBO	3.000
TRASFORMATORI PER LUCI PSICHEDELICHE	2.000
TRASFORMATORI PER LUCI PSICHEDELICHE SURPLUS	1.000
TRASFORMATORI PILOTA TRAC SCR	1.000
30 TRA MEDIE FREQUENZE TRASFORMATORI N,	
E AVVOLGIMENTI IF	1.500
TRASFORMATORE 220=12V 800 mA	2.500
TRASFORMATORE 220V 15+15 V o 12+12 o 12 V o 15 V o	
15+15 o 0-6-7, 5-9-12V	3.500
TRASFORMATORE 220 V 6-12-24-30V-50W	10.000
TRASFORMATORE 220 0-40-45-50V-50W	10.000
10 TRASFORMATORI MISTI OTTIMI PER PROVE	2.000
10 AVVOLGIMENTI PER REED	1.550
5 MAGNETINI PER REED	1.000
10 IC MISTI 930/932/933 ECT.	4.000
10 IC MISTI 9033/9093/9099/9601/9368/9370/9304/9314 ETC	5.000
50 PRESE FASTON	1.500
CONFEZIONE - PRESE 30 pz. INSERTI OTTONE PER CS	2.000
1 MANDRINO IN OTTONE PER MINITRAPANI	3.000
10 PUNTE ASSORTITE PER MINITRAPANO	4.000
TRAPONO PER C.S. 9000 GIRI - 12VCC	10.000
MOTORINO 12V 800 GIRI PER AUTOCOSTRUIRE IM MINITRAPANO	3.500
10 M FILO PER VARIABILI	600
10 CACCIAVITI TARATURA NAYLON	1.900
10 METRI FILO WIRE WRAPPING	1.300
3 COPPIE PUNTALI PER TESTER	1.500
1 COMMUTATORE A SLITTA 2 VIE - 3 POSIZIONI	300
1 PULSANTIERA 5 TASTI RESET TIPO STEREO O STRUMENTI	1.500
1 COMMUTATORI FEME-PROFESS 1V 13P IV 7 P	2.500
1 COMMUTATORI LORLIN CK PLASTICI (tutte le combinazioni)	2.000
1 COMMUTATORI ALPHA METALLICI	1.000
1 COMMUTATORI NORMA MIL. IMPERMEABILI	2.500
POTENZIOMETRI A CARBONE 1K 25K 1M ALBERO LUNGO 23MM (cad)	400
5 POTENZIOMETRI ASSORTITI	1.500
CONTRAVES BINARI 10 POS.ZIONI PICCOLE DIMENSIONI	2.500
PULSANTI RESET 2V 2p CON O SENZA FERMO	400
PIATTINA MULTIPOLARE 20 CAPI AL METRO	1.800
PIATTINA MULTIPOLARE 20 CAPI 10M	14.000
5M FILO ROSSONERO PER CASSE ACUSTICHE ETC.	1.000
PONTE 1A 700 - 3/A	1.000
1 QUARZO 4 MHZ	3.500
1 QUARZO 8,439 MHZ	1.900
2 INTERRUTTORI TERMICI CON RIPRISTINO MANUALE AUTOMATICO	1.500
CICALINO BUZZER PER SVEGLIA OROLOGI	2.000
COPPIA CONTATTI ANTIFURTO DA PORTA A REED	2.000
SET RESISTENZE PRECISIONE 2% 1% 0,5% 0,2% 10 PER TIPO	
TOTALE 300 PEZZI	16.000
IN CASSETTIERA A RICHIESTA	3.500
1 PILA NICHEL CADMIO 5V-ITT-120MA	6.000
ZENER B2Y 25V (cad.)	500
ZENER DI POTENZA (cad.)	1.000
IN 9IC	2.000

Articolo	Prezzo
CONFEZIONE ACIDO CLORURO FERRICO X STAMPA CIRCUITI	1.500
300 ML VERNICE ANTIACIDO PER DISEGNARE	
CIRCUITI STAMPATI PROFESS.	2.500
1 KG. VETRONITE TAGLI MISTI	3.900
10 CIRCUITI STAMPATI PER PROVE CON PISTE UNIVERSALI	
PASSO IC. E NON	6.000
CONFEZIONE DI 10 CIRCUITI + ZOCCOLI E 3 TIPI DI MINUTERIE	
(CHIODINI FASTON etc.)	10.000
5 METRI TRECCIOLA DISSALDATRICE	1.000
3 TIPI DI MINUTERIE (CHIODINI FASTON etc.)	10.000
CONTENITORE PER GLI OROLOGI IN ABS	3.000
SONDA LOGICA	8.000
LUCI STROBOSCOPICHE	11.500
OROLOGIO BINARIO	11.500
BASE DEI TEMPI 1-10 HZ	7.000
MILLIVOLMETRO DIGITALE A 3 CIFRE	17.000
MODULO PARTITORE CONVERTITORE	4.500
MODULO MISURA RESISTENZE	4.500
MODULO MISURA TEMPERATURE	6.000
MODULO MISURA CAPACITA'	7.000
MODULO ALIMENTATORE DUALE	7.000
INTERRUTTORE CREPUSCOLARE	8.000
V. METER A LED U AA180	8.000
NUOVO TESTER DIGITALE 3/2 DIGIT-V-A CC CA A OHM MONTATO	85.000
MILLIVOLMETRO DIGITALE A 4 CIFRE	20.000
MODULO PARTITORE CONVERTITORE CA-CC	10.000
MODULO MISURA RESISTENZE E CAPACITA'	20.000
DECADE DI CONTEGGIO MOD. STANDARD	5.500
DECADE DI CONTEGGIO MOD. CON MEMORIA	6.000
DECADE DI CONTEGGIO MOD. CON FND 800	7.500
MULTIMETRO DIGITALE	35.000
LUCI PSICHEDELICHE 8 CANALI	25.000
CONTATORE 4 DIGIT, CON FND 800	20.000
ALIMENTATORE DOPPIO STAB. REGOLABILE	20.000
PREAMPLIFICATORE STEREO	29.900
AMPLIFICATORE 20 W	15.000
V. METER A LED CON LM 3914-3915	10500
DIVISORE PER 10 - 100 - 1000	7.500

Articolo	Prezzo
TBA 820	1.200
1 7610 - UA529	1.000
90 INTEGRATI MISTI NUOVI TTL DTL ECL MOS PROM	8.000
20 IC MISTI RAM ROM PROM	5.000
30 IC MISTI TTL DTL MOS R.R.	3.500
10 2102/3101/4096/2107 MEMORIE MISTE	10.000
10 SERIE 7400-74200 A SCELTA	9.000
10 PROM ROM RAM MISTE	5.000
10 IC MISTI TTL/DTL VARI ECL	1.500
1 UAA 180 PER VU METER UAA 170	5.000
1 LM3914/5 PER VU METER	6.000
1 74C926/7 PER 4 DIGIT COUNTER	9.000
1 LM 309/109	2.000
1 UA 339	1.000
1 COPPIA CA3161/3161 PER VOLMETRI	9.500
1 COPPIA ADD 3501 = 75492 NATIONAL PER VOLMETRI	
TESTER 3/2 DIGIT	13.900
1 TRASFORMATORE 220V-12V-18+18-2A	3.000
KIT ESPANSIONE 32K RAM PER ZX COMPUTER COMPLETA DI TUTTI	
I COMPONENTI E CIRCUITO STAMPATO	100.000

12 VOLTS

Solar Cell
NEW

2708
EPROM

3½Digit
VTM

RAM Memory IC

E2K

ALLEGATE IL TAGLIANDO ALLA VS RICHIESTA

nome ....

cognome ....

indirizzo ....

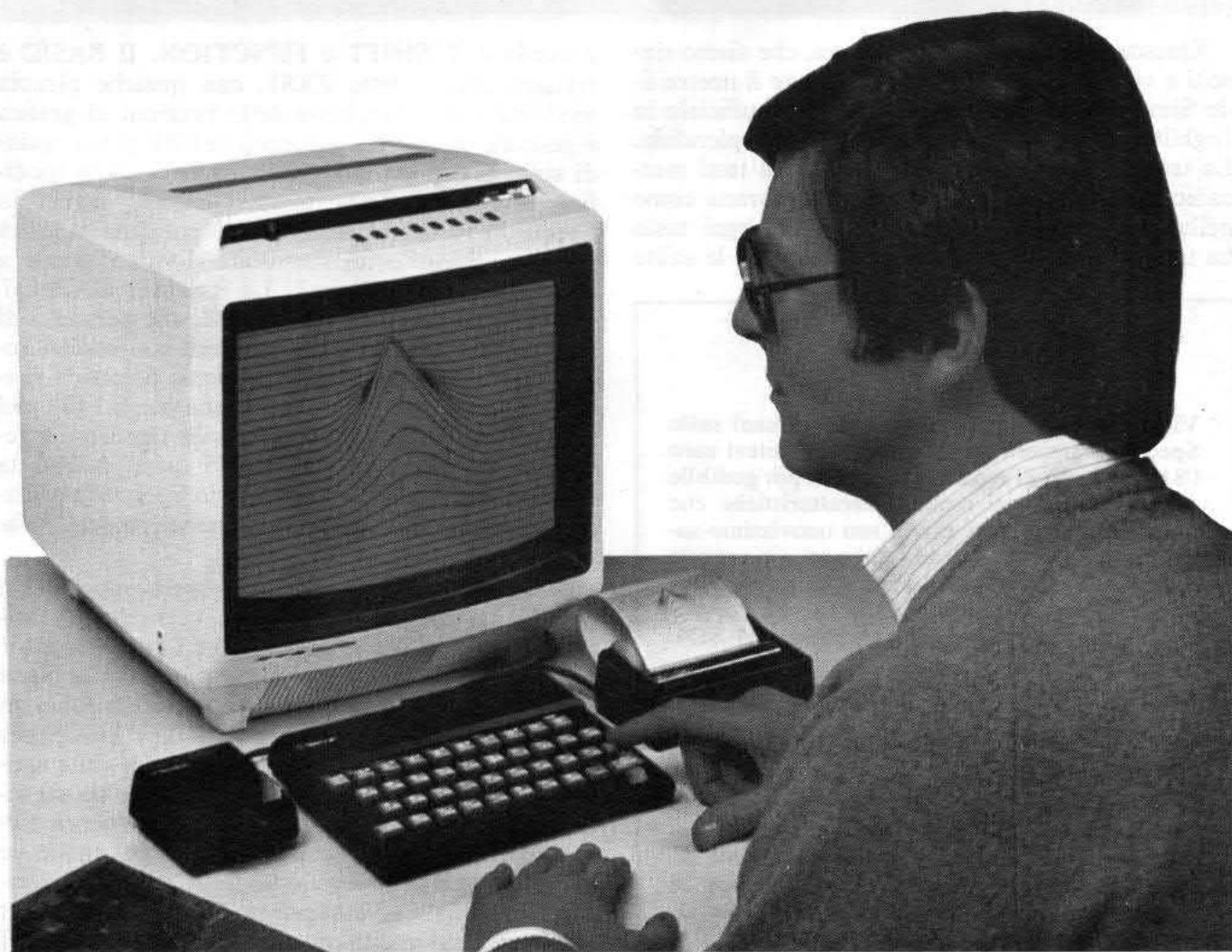
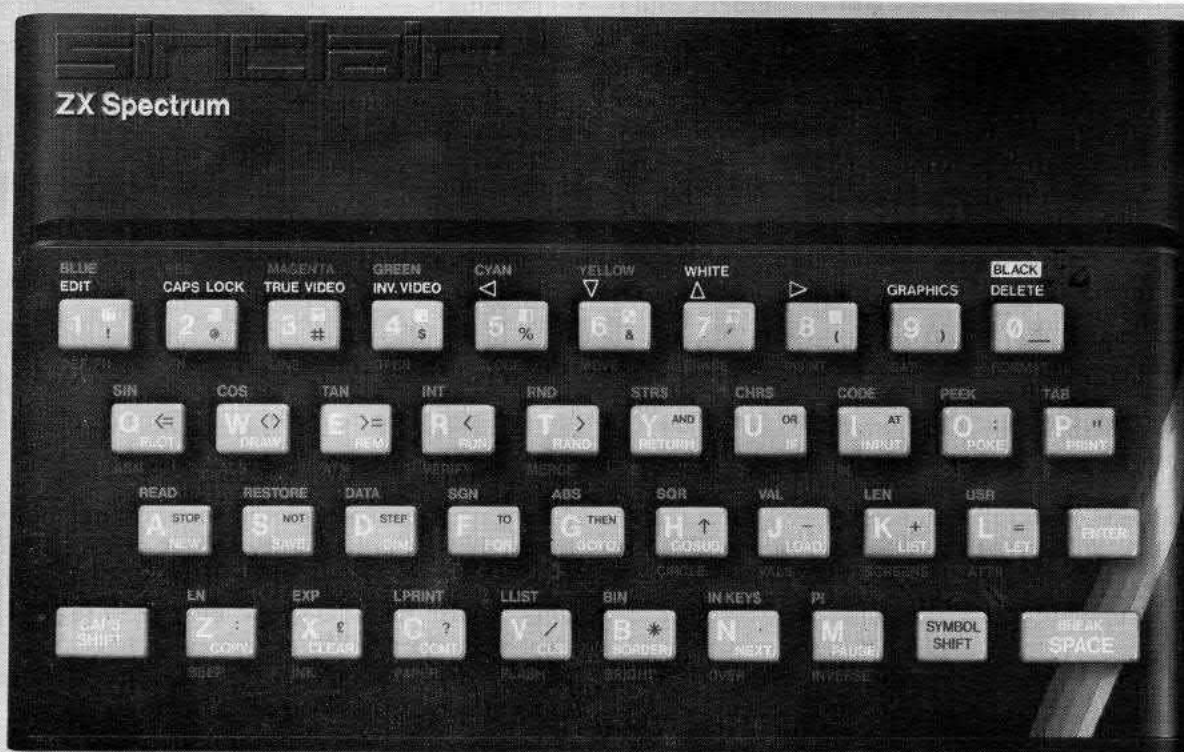
....

ANTEPRIMA MONDIALE

Sinclair ZX Spectrum

Nel tempio dell'elettronica, a Cambridge, è nato un nuovo pargolo: i suoi colori sono quelli dell'arcobaleno e il suo nome è Spectrum...

Udite udite! Spinto dalla sete di rivalsa sui concorrenti, Clive Sinclair ha annunciato la sua nuova macchina ZX, in grado di sconfiggere i più agguerriti nemici con caratteristiche veramente incredibili.

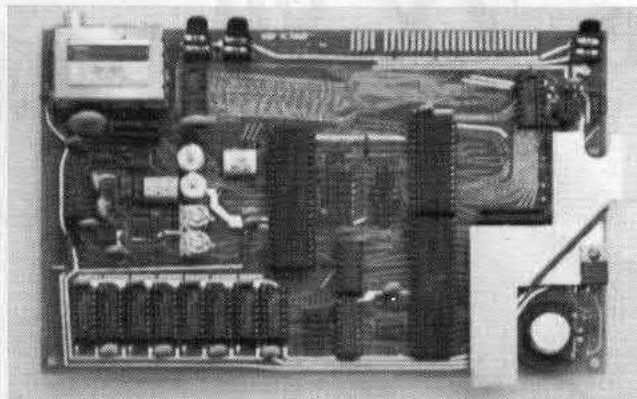
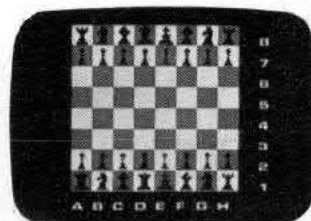
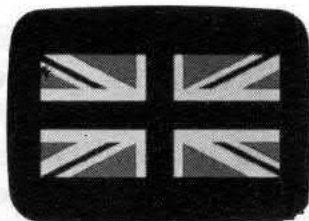
Prima caratteristica, suggerita anche dal nome, « Spectrum », il colore: otto tinte diverse utilizzabili contemporaneamente su uno schermo di formato duecentocinquantacinque per centonovantadue. Ogni colore può essere controllato come intensità, per una maggiore efficienza grafica, con il controllo BRIGHT; grazie ai comandi CIRCLE, DRAW e PLOT possiamo sbizzarrirci in animatissime displayate ad alta risoluzione.

Questo nuovissimo ZX Spectrum, che siamo riusciti a vedere mandando appositamente il nostro fido Simone Majocchi alla presentazione ufficiale in Inghilterra, è stato realizzato in maniera splendida. La tastiera, come vedete dalle foto, è a tasti meccanicamente mobili e non più a membrana come nella precedente serie; come al solito, ogni tasto ha una serie di funzioni selezionabile con le solite procedure di SHIFT e FUNCTION. Il BASIC è rimasto quello dello ZX81, con qualche piccola modifica e con l'aggiunta delle funzioni di grafica e gestione dischi. I programmi dell'81 girano quindi sullo Spectrum con solo qualche piccola modifica: non esiste più la funzione SLOW, perché lo Spectrum funziona sempre alla massima velocità senza sganciare o far sussultare il video, grazie a nuove soluzioni circuitali. La funzione UNPLOT è stata sostituita da PLOTOVER, che permette di cancellare un punto o un carattere scrivendoci sopra. Anche lo SCROLL è scomparso poiché la funzione è diventata automatica anche per il LIST dei programmi. Un'altra grande novità riguarda la revisione dei codici da zero a 255 usati: nell'81 la codifica non è standard, mentre lo Spectrum utilizza il codice ASCII, sempre mantenendo però il famoso BASIC ad un solo tasto.

Vediamo ora la tastiera: finalmente con i tasti mobili, dal tocco delicato ma avvertibile. E' interessante notare il materiale di cui i tasti son fatti: una particolare gomma grigia morbida sulla quale sono serigrafati i caratteri. Fra le nuove funzioni ottenibili da tastiera troviamo lo SHIFT LOCK per inserire le maiuscole, dato che ora è possibile scrivere sia in maiuscolo che in minuscolo, sia su video che su stampante. La printer ZX è ancora pienamente compatibile con lo Spectrum, anche se tramite l'interfaccia seriale RS 232C possiamo connetterci a qualsiasi stampante. Sull'expansion port troviamo tutto quello che ci serve per interfacciarci

NON BUTTATE L'81

Visto che prima di poter mettere le mani sullo Spectrum passerà qualche tempo, tenetevi caro l'81. Vedremo di rendervelo ancora più godibile arricchendolo ogni mese di caratteristiche che lo avvicinano sempre più al suo nuovissimo super fratello, lo Spectrum, che non c'è proprio alcuna speranza di poter acquistare perché venduto esclusivamente in Inghilterra. Se comunque volete vederlo, venite a visitarci al SIM.

CHI E' IL FORTUNATO?

Quei pochissimi fortunati che riusciranno a procurarsi uno Spectrum prima del 1983 potranno gustare una cassetta di programmi dimostrativi davvero fantastici! Peccato siano in bianco e nero altrimenti avreste visto che . . .

Il nuovissimo e piccolissimo drive per dischi da 2"½. Progettato appositamente per lo Spectrum, ha una capacità massima di 100 Kbytes e presenta una velocità di trasferimento di 16 Kbytes/secondo. Allo Spectrum possono essere collegati ben 8 drive il che consente una capacità massima in linea d ben 800 Kbytes! A destra, la piastra base con 14 integrati (dominano il solito Z-80 e la nuova ROM da 16 K).

con il mondo esterno, senza problemi di data contention. Anche la RAM è stata espansa a dimensioni invidiabili: il modello base è dotato di 16K RAM e 16K ROM, mentre quello espanso ha, montata internamente, una scheda da 32K aggiuntivi per un totale di 48K di RAM.

I vostri giochi sullo Spectrum potranno essere arricchiti anche dal generatore di suoni direttamente montato sulla scheda. Come al solito il contenuto dello Spectrum è esiguo: l'onnipresente Z80A, il custom della Ferranti, una ROM da 16 Kbytes (128 K bit); vicino all'address decoder e al multiplexer troviamo il banco da 16K di RAM. Spicca, sotto il modulatore TV, la sezione dedicata alla codifica del colore.

Queste le novità relative al computer in se stesso. Passiamo ora alle altre sconvolgenti caratteristiche: sono in preparazione dei floppy disk da 100 Kbytes l'uno, grossi come pacchetti di sigarette, in grado di risolvere qualsiasi problema di gestione dati visto che se ne possono connettere fino ad otto per ogni Spectrum. E' prevista inoltre una particolare interfaccia chiamata NET per creare una rete di Spectrum connessi fra loro.

Le caratteristiche della macchina non finiscono qui. Lo spazio è avaro... Riparleremo dello ZX Spectrum più ampiamente nei prossimi numeri; qui si è voluto darvi questa vera primizia davvero eccezionale, in contemporanea con le pubblicazioni inglesi. Mentre scriviamo queste righe, i nostri colleghi britannici stanno facendo lo stesso.

Quale la dolente nota di tutta la presentazione? Causa la messa in produzione praticamente contemporanea con la nostra presentazione e per non deludere le richieste degli inglesi, la Sinclair vende lo Spectrum esclusivamente per posta e solo agli inglesi. Non c'è quindi possibilità di acquisto dello Spectrum per noi mortali europei se non fra circa un anno.

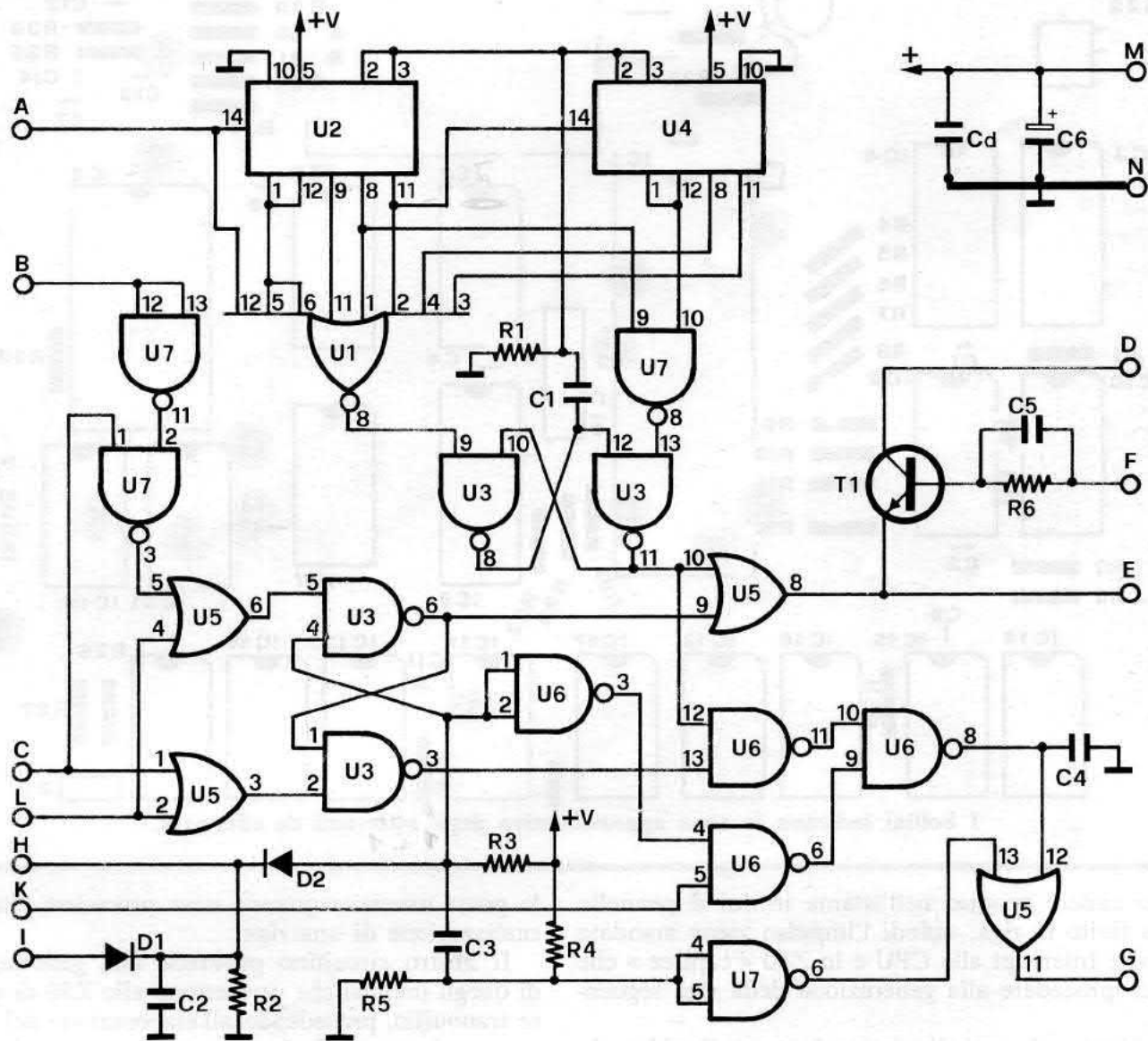
LE CARATTERISTICHE

- **Dimensioni: 233 x 144 x 30 mm**
- **CPU: Z80A - RAM: 16-48 K**
- **Tastiera: Full ASCII NON a membrana**
- **Sistema Operativo, BASIC e DOS su ROM da 16 Kbytes**
- **Suono: tramite altoparlante int.**
- **Grafica: 255 x 192 a 8 colori**
- **Interfaccia registratore: completamente ristrutturata, salva anche dati o parti di RAM ad una velocità cinque volte superiore rispetto allo ZX81**
- **Dischi: 100K, 2,25 pollici**
- **ESPANSION PORT: collegamenti per RS232C, ZX Printer, NET e ZX**
- **Microdrives**

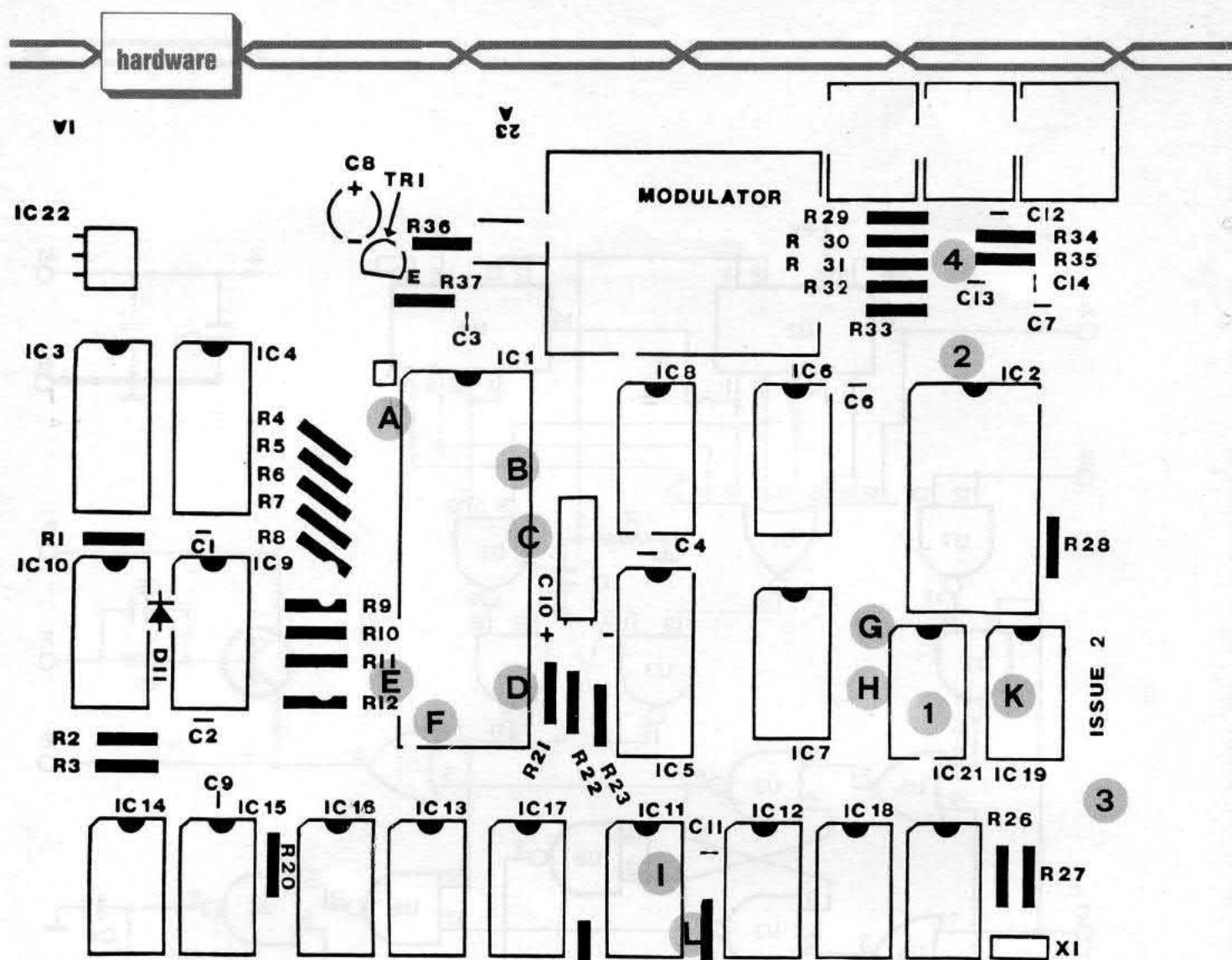
Slow per ZX 80

Finalmente anche gli ZX80 con ROM da 8K possono funzionare in SLOW, senza la perdita del sincronismo. Apriamo la via ai giochi di animazione anche su questo computer!

Avevamo promesso una scheda per dar vita alla funzione SLOW nel vostro ZX80 con 8K ROM ed ora manteniamo fede al nostro impegno con questa piccola basetta a doppia faccia con una manciata di integrati TTL a basso costo. Il funzionamento è abbastanza complesso cercheremo comunque di darvi un'idea di come funziona la scheda. Come ben sapete, lo Z80 è l'unico componente in grado di gestire il video all'interno dello ZX, quindi possiamo cercare di trovare il tempo necessario all'elaborazione dei dati anche quando lo schermo è visualizzato. Per farlo è necessario sgravare la CPU da qualche incarico, così da creare un « buco » nella sua elaborazione del display sul video. Nello ZX81 esiste una particolare configurazione hardware che determina la generazione di un sincronismo hardware, mentre il monitor provvede alla generazione di un impulso simile da software. Perchè tutto funzioni è necessario che i due impulsi siano perfettamente sincronizzati. Nello ZX80 manca quella serie di porte che generano l'impulso hardware in sincronismo con quello generato dal programma di monitor.

Per risolvere il nostro problema dobbiamo quindi andare a prendere tutti i segnali che ci servono e li dobbiamo usare per generare questo sospirato sincronismo. Ci spiegheremo subito meglio.

Facciamo ora un passo indietro, al programma che gestisce la visualizzazione sullo schermo TV: se avete appena appena guardato il capitolo del manuale sul Display File, avrete notato che il codice decimale 118 è usato come marcatore della fine di una riga. Questo codice è stato intenzionalmente scelto in quanto corrisponde all'istruzione HALT, che determina il blocco delle operazioni fino al ricevimento di un segnale particolare chiamato Interrupt, che determina la ripresa delle operazioni contenute nella ROM a partire da una locazione ben precisa. Tutto questo lavorio è necessario per il funzionamento particolare del D-File, che come sapete si gonfia e si rimpicciolisce a seconda di quello che deve essere stampato.

Se date un Print in un programma senza niente fra le virgolette, avete il salto di una riga di schermo, eppure in memoria non sono stati caricati 32 spazi bianchi ma solo un « a capo » (questo discorso vale solo per coloro che hanno a disposizione meno di 3,5 K di RAM).

Quando lo ZX visualizza sul TV, legge i codici contenuti nel D-File e, quando incontra un 118, si blocca. Il tempo necessario al pannello elettronico del televisore per tracciare una linea è fisso, quindi lo Z80 deve aspettare che questo sia arrivato in fondo per generare la linea successiva. Il segnale di sincronismo è perfettamente calcolato

I bollini indicano la zona approssimativa degli interventi da effettuare.

per cadere proprio nell'istante in cui il pennello ha finito la riga, quindi l'impulso viene mandato come Interrupt alla CPU e lo Z80 « capisce » che può procedere alla generazione della riga seguente.

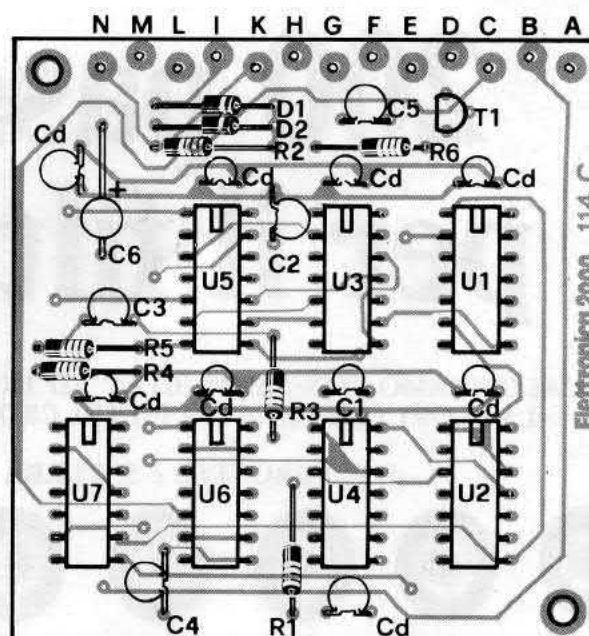
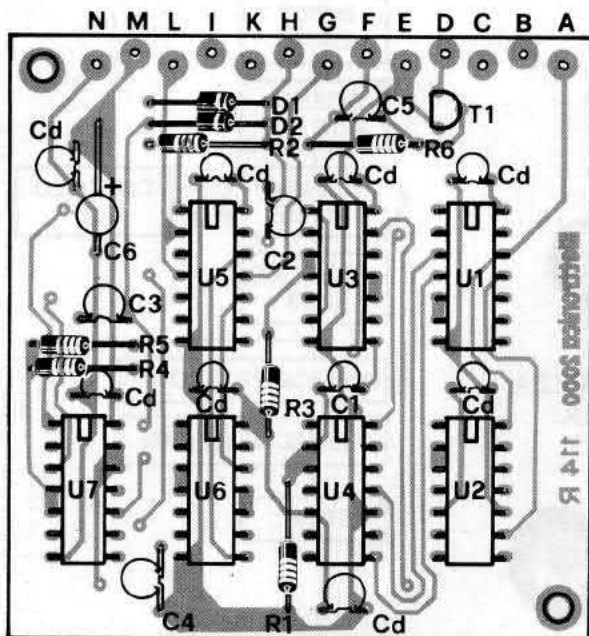
Mentre il pennello spazzola tutto il video, lo Z80 deve aspettare con pazienza durante i vari tempi morti in quanto non ha nessun circuito che lo possa avvertire quando deve procedere alla visualizzazione di una riga.

Il nostro circuitino provvede alla generazione di quegli impulsi che permettono allo Z80 di vivere tranquillo, procedendo all'elaborazione del programma in memoria, in quanto al momento buono viene interrotta l'elaborazione con un altro Interrupt. Vediamo come ciò sia possibile.

LE PISTE da tagliare sono le seguenti: il collegamento fra il pin 1 di IC21 e il pin 5 di IC19, che si trova sul lato rame; la pista che sbuca da sotto la ROM e connette il pin 5 di IC19 con le due resistenze R32 ed R35: è la pista che gira intorno al foro. La pista che parte dal pin 2 di IC21, passa verso l'esterno, sale sul lato componenti con un foro metallizzato e si connette con il pin 11 di IC11. Tutte queste piste possono essere interrotte dove meglio credete. Per i collegamenti riferitevi alla tabella, molto più comprensibile di un'eventuale spiegazione.

OPERAZIONI DA EFFETTUARE SULLA BASETTA ZX80

1) tagliare collegamento fra IC21 pin 1 e IC19 pin 5
2) tagliare collegamento fra IC19 pin 5 e R32 R35
3) tagliare collegamento fra IC21 pin 2 e IC11 pin 11
4) collegare IC21 pin 1 con R32 R35

Disposizione componenti e lati rame e componenti dello stampato doppia traccia.

COMPONENTI

R1 = 330 ohm
R2 = 1 Kohm
R3 = 470 ohm
R4 = 1 Kohm
R5 = 1 Kohm
R6 = 10 Kohm
C1 = 100 pF
C2 = 47.000 pF
C3 = 47.000 pF
C4 = 100 pF
C5 = 47 pF
C6 = 47 µF 12 Vl
Cd = 8 elementi da 100 KpF
D1 = 1N4148
D2 = 1N4148
T1 = BC237B
U1 = 74LS30
U2 = 74LS93
U3 = 74LS00
U4 = 74LS93
U5 = 74LS32
U6 = 74LS00
U7 = 74LS00

NOTE

Se il video pende a destra leggermente in alto, sostituite R2 con una da 470 ohm. La basetta, codice 114, è disponibile su richiesta a L. 10.000 presso la redazione.

Per fare ciò non sono necessarie molte porte, ma è utile dare una modificatina alla scheda Sinclair, per svincolare certi segnali di controllo e per collegarsi ad alcuni piedini. In tabella potete trovare tutte le modifiche ed i collegamenti da fare con la scheda ZX80, non spaventatevi perchè non c'è nulla di terribilmente complicato.

Il montaggio della basetta è immediato: selezionate le misure dei componenti in base alle vostre necessità di spazio e procuratevi uno spezzone di piattina multifilare colorata per i collegamenti. Gli integrati sono della serie LS e possono anche sopportare la saldatura senza zoccolo.

Se il video dovesse pendere a destra leggermente verso l'alto, dovrete abbassare il valore della resistenza R2 da 1.000 ohm a 470 ohm.

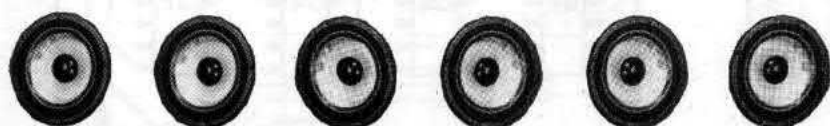
COLLEGAMENTI DA REALIZZARE FRA SCHEDA SLOW E ZX80

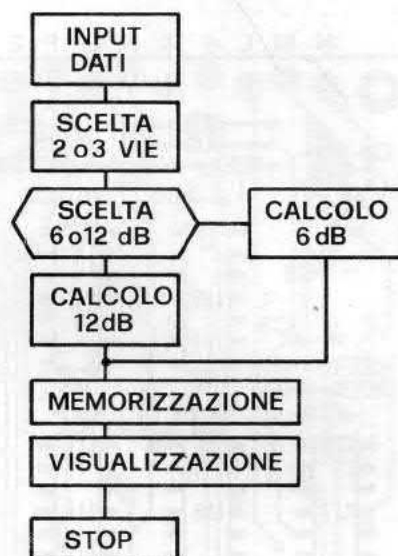
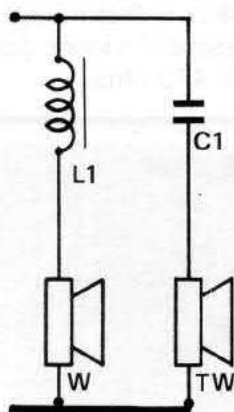
A con IC1 pin 6	:	**clock a 3,25 MHz**
B con IC1 pin 31	:	**address 1**
C con IC1 pin 30	:	**address ø**
D con IC1 pin 24	:	**WAIT (negato)**
E con IC1 pin 17	:	**Interrupt non mascherabile (negato)**
F con IC1 pin 18	:	**HALT (negato)**
G con IC21 pin 1	:	**clock linea caratteri**
H con IC21 pin 2 e 3	:	**reset linea caratteri**
K con IC19 pin 5	:	**sincronismo da software**
I con IC11 pin 10	:	
L con IC11 pin 9	:	**Input/Output Required (negato)**
M con alimentazione a + 5 V		
N con massa dello stampato		

200 passi per il filtro

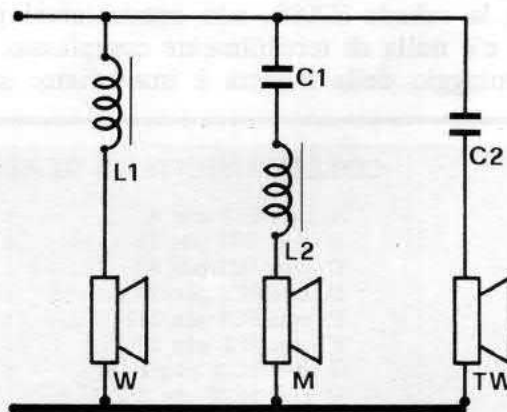
INPUT DATI
SCELTA 2 o 3 VIE
SCELTA 6 o 12 dB — CALCOLO 6 dB
CALCOLO 12 dB
MEMORIZZAZIONE
VISUALIZZAZIONE
STOP

CALCOLIAMO CON SEMPLICITA' ED IN SICUREZZA I VALORI PER I NOSTRI FILTRI CROSS-OVER.

di F. VERONESE e S. TURRA

Elettronica, software e musica formano un trinomio che sicuramente riassume in sè le attività che si contendono il tempo libero della maggior parte dei lettori di Elettronica 2000: alzi la mano chi, oltre ad impugnare spesso e volentieri il saldatore, non ha mai fatto due salti in discoteca o non ha in casa un impianto Hi-Fi stereo, magari piccolo autocostruito con i fantaprogetti della nostra rivista! E non saranno certo molti di più quelli che non hanno mai avuto per le mani una programmabile, se già non ne possiedono una. Ebbene, ciò che stiamo per presentarvi ricalca proprio il trinomio « elettromusicalcolatorisico » di cui parlavamo: ecco qui infatti un bel programmone che vi permetterà di calcolare, con la vostra calcolatrice TI 58, 58C o 59 e con la stampante PC 100 C, i valori delle induttanze e delle capacità di ben quattro tipi diversi di filtri cross-over per le casse acustiche del vosto megastereo o semplicemente per razionalizzare l'impianto di diffusione sonora della vostra auto.

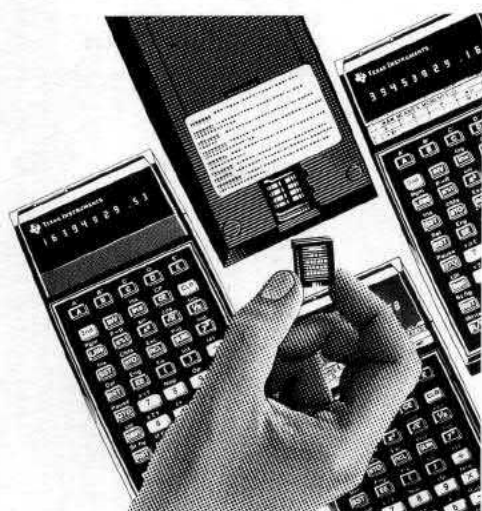
Certamente moltissimi sapranno già a che cosa servono i filtri cross-over; altri ne avranno solo sentito parlare. In poche parole possiamo dire

2 vie 6 dB/ott.

$L1 = R_L/(2\pi \cdot Fc)$

$C1 = 1/2(\pi \cdot Fc \cdot R_L)$

3 vie 6 dB/ott.

$L1 = R_L/(2\pi \cdot Fc')$

$C1 = 1/2(\pi \cdot Fc' \cdot R_L)$

$L2 = R_L/(2\pi \cdot Fc'')$

$C2 = 1/2(\pi \cdot Fc'' \cdot R_L)$

Il programma per il calcolo dei filtri è utilizzabile con le calcolatrici programmabili Texas Instruments TI-58, TI-58C e TI-59.

ISTRUZIONI PER L'USO

Il programma calcola i valori capacitivi e induttivi dei filtri cross-over a 2 e 3 vie a 6 o 12 dB per ottava quando siano noti l'impedenza degli altoporlanti (R_L) e le frequenze di taglio. Il caricamento del programma andrà effettuato dopo aver premuto nell'ordine i tasti 2nd CP e LRN; a caricamento avvenuto il tasto LRN andrà ripremuto in modo da rendere possibile l'elaborazione. Qui sotto, il contenuto dei registri dati e le funzioni dei tasti.

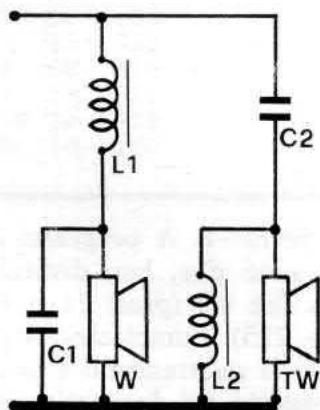
TASTI DEF. DALL'OPERATORE		REGISTRI DATI			
A	CLR	00	R_L	10	L2
B	R_L	01	Fc (Fc')	11	—
C	Fc (Fc')	02	—	12	—
D	Fc"	03	—	13	—
E	3 vie	04	—	14	—
A'	—	05	Fc"	15	$2\pi \cdot$ Fc (Fc')
B'	—	06	—	16	$\sqrt{2}$
C'	—	07	C1 (= C2)	17	$2\pi \cdot$ Fc"
D'	—	08	C2	18	$R_L \cdot \sqrt{2}$
E'	2 vie	09	L1	19	—

che per ottenere un'ottima riproduzione sonora è necessario utilizzare un sistema che preveda altoparlanti differenziati per i bassi (woofers) e per gli alti (tweeters), ed eventualmente anche per le tonalità intermedie (questo terzo tipo di altoparlanti si dice middle range), nonchè una circuiteria che faccia in modo che a ciascuno di essi pervenga solamente la fascia di frequenze che riproduce ottimamente: ma come ottenere in pratica tutto ciò? A toglierci dall'impasse ci sono proprio i famosi filtri cross-over. E' chiaro dagli schemi, che riproducono i quattro tipi di filtri cross-over passivi più comunemente impiegati, a due o tre vie e 6 o 12 dB/ottava, che si tratta semplicemente di dispositivi che combinano filtri a resistenza, induttanza, capacità (RLC) di tipo passa-alto e di tipo passa-basso.

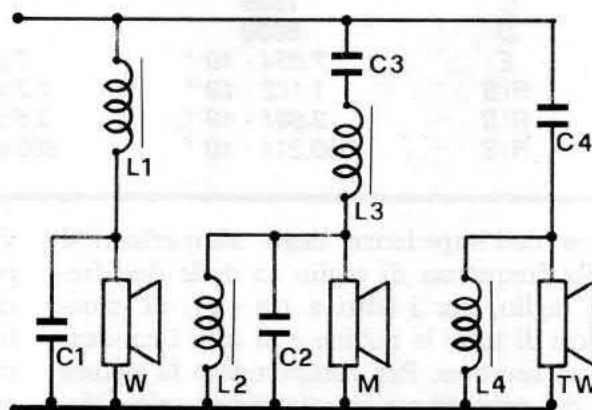
I valori delle non poche induttanze e capacità presenti si possono dedurre dalle formule riportate, ma è indubbiamente più pratico (ed anche molto più in!!!) averle già belle pronte e stampate dalla nostra TI. Di corsa dunque a vedere il programma!

Abbiamo detto che il programma consente, da-

2 vie 12 dB/ott.

L1, C2, C1, W, L2, TW

$L1\text{-}L2 = R_L \cdot \sqrt{2}/(2\pi \cdot Fc)$

$C1\text{-}C2 = 1/2\,(\pi \cdot Fc \cdot R_L \cdot \sqrt{2})$

3 vie 12 dB/ott.

$L1\text{-}L2 = R_L \cdot \sqrt{2}/(2\pi \cdot Fc')$ $\quad C1\text{-}C2 = 1/2\,(\pi \cdot Fc' \cdot R_L \cdot \sqrt{2})$

$L3\text{-}L4 = R_L \cdot \sqrt{2}/(2\pi \cdot Fc'')$ $\quad C3\text{-}C4 = 1/2\,(\pi \cdot Fc'' \cdot R_L \cdot \sqrt{2})$

ALCUNI ESEMPI

Per verificare il programma forniamo qui di seguito alcuni esempi pratici con la procedura per l'inserimento dei dati e i risultati ottenuti.

FILTRO 2 VIE 6 dB

Siano R_L = 5,5 ohm e Fc = 2.500 Hz.

INPUT	*TASTO*	*OUT*	*NOTE*
5.5	B	5.5	in R_L
2500	C	2500	—
—	E'	$11,575 \cdot 10^{-6}$	11,5 µF (valore di C1)
—	$x \lessgtr t$	$350,141 \cdot 10^{-6}$	350 µH (valore di L1)

FILTRO 2 VIE 12 dB

Siano R_L = 7 ohm e Fc = 3.000 Hz.

INPUT	*TASTO*	*OUT*	*NOTE*
—	A	0	—
7	B	7	in R_L
3000	C	3000	in Fc
12	E'	$5,359 \cdot 10^{-6}$	5,3 µF (C1, C2)
—	$x \lessgtr t$	$525,185 \cdot 10^{-6}$	525 µH (L1, L2)

FILTRO 3 VIE 6 dB

Siano R_L = 8 ohm, Fc' = 2.000 Hz e Fc'' = 7.500 Hz.

INPUT	*TASTO*	*OUT*	*NOTE*
—	A	0	—
8	B	8	in R_L
2000	C	2000	in Fc'
7500	D	7500	in Fc''
—	E	$9,947 \cdot 10^{-6}$	10 µF (C1)
—	R/S	$2,653 \cdot 10^{-6}$	2,65 µF (C2)
—	R/S	$169,765 \cdot 10^{-6}$	170 µH (L1) C2
—	R/S	$636,620 \cdot 10^{-6}$	636 µH (L2) C1

FILTRO 3 VIE 12 dB

Siano R_L = 16 ohm, Fc' = 1.000 Hz e Fc'' = 6.000 Hz.

INPUT	*TASTO*	*OUT*	*NOTE*
—	A	0	—
16	B	16	in R_L
1000	C	1000	in Fc'
6000	D	6000	in Fc''
12	E	$7,034 \cdot 10^{-6}$	7 µF (C1, C2)
—	R/S	$1,172 \cdot 10^{-6}$	1,2 µF (C3, C4)
—	R/S	$3,601 \cdot 10^{-6}$	3,6 µH (L1, L2)
—	R/S	$600,211 \cdot 10^{-6}$	600 µH (L3, L4)

Il programma per il calcolo dei valori capacitivi e induttivi dei filtri.

ETICHETTE

```
002  12  B
007  13  C
017  14  D
022  10  E'
095  15  E
228  11  A
```

PROGRAMMA

```
000  91  R/S
001  76  LBL
002  12  B
003  42  STO
004  00  00
005  91  R/S
006  76  LBL
007  13  C
008  42  STO
009  01  01
010  01  1
011  02  2
012  32  X:T
013  43  RCL
014  01  01
015  91  R/S
016  76  LBL
017  14  D
018  42  STO
019  05  05
020  91  R/S
021  76  LBL
022  10  E'
023  67  EQ
024  00  00
025  55  55
026  02  2
027  65  ×
028  89  π
029  65  ×
030  43  RCL
031  01  01
```

ti il valore dell'impedenza degli altoparlanti e quello della frequenza di taglio (o delle due frequenze di taglio, per i filtri a tre vie), di conoscere i valori di tutte le bobine e di tutti i condensatori che ci servono. Per comprendere la natura intrinseca del programma in questione, un'occhiata al diagramma di flusso vi sarà senz'altro d'aiuto. Notiamo innanzitutto che le prime istruzioni (passi 1 ÷ 20) sono finalizzate all'immissione dei dati e alla selezione dei sottoprogrammi successivi per mezzo del filtro -T. A proposito di sottoprogrammi ve ne sono due, ben distinti, per il calcolo dei filtri a due vie (passi 21 ÷ 93) ed a tre vie (passi 94 ÷ 225). Completano il programma le istruzioni per il resettamento e la cancellazione tanto del fissaggio dei decimali quanto della notazione tecnica (passi 227 ÷ 237): ciò per evitare fastidi nell'uso successivo della calcolatrice.

La visualizzazione dei risultati si ottiene me-

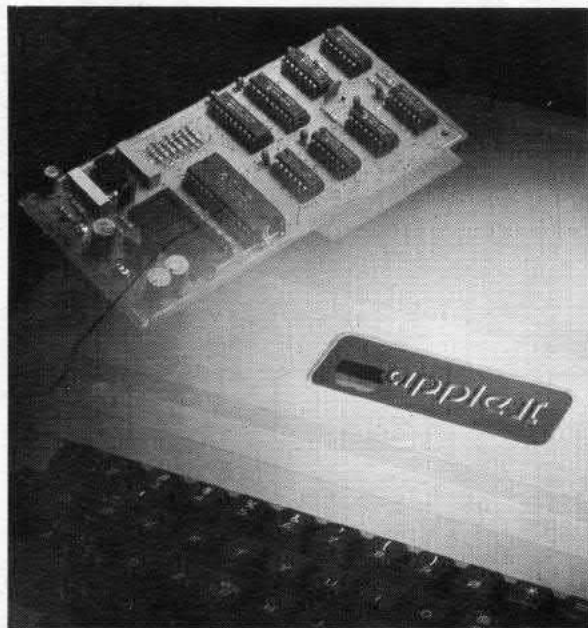
```
032  95  =
033  42  STO
034  15   15
035  35  1/X
036  65  ×
037  43  RCL
038  00   00
039  95  =
040  58  FIX
041  03   03
042  57  ENG
043  42  STO
044  03   03
045  32  X:T
046  25  CLR
047  43  RCL
048  15   15
049  65  ×
050  43  RCL
051  00   00
052  95  =
053  35  1/X
054  91  R/S
055  02   2
056  65  ×
057  89  π
058  65  ×
059  43  RCL
060  01   01
061  95  =
062  42  STO
063  15   15
064  02   2
065  34  ΓX
066  42  STO
067  16   16
068  65  ×
069  43  RCL
070  00   00
071  95  =
072  55  ÷
073  43  RCL
074  15   15
075  95  =
076  58  FIX
077  03   03
078  57  ENG
079  42  STO
080  03   03
081  32  X:T
082  25  CLR
083  43  RCL
084  15   15
085  65  ×
086  43  RCL
087  00   00
088  65  ×
089  43  RCL
090  16   16
091  95  =
092  35  1/X
093  91  R/S
094  76  LBL
095  15  E
096  67  EQ
097  01   01
098  60   60
099  02   2
100  65  ×
101  89  π
102  65  ×
103  43  RCL
104  01   01
105  95  =
106  42  STO
107  15   15
108  02   2
109  65  ×
110  89  π
111  65  ×
112  43  RCL
113  05   05
114  95  =
115  42  STO
116  17   17
117  43  RCL
118  15   15
119  35  1/X
120  65  ×
121  43  RCL
122  00   00
123  95  =
124  58  FIX
125  03   03
126  57  ENG
127  42  STO
128  07   07
129  43  RCL
130  17   17
131  35  1/X
132  65  ×
133  43  RCL
134  00   00
135  95  =
136  42  STO
137  08   08
138  43  RCL
139  15   15
140  65  ×
141  43  RCL
142  00   00
143  95  =
144  35  1/X
145  42  STO
146  09   09
147  43  RCL
148  17   17
149  65  ×
150  43  RCL
151  00   00
152  95  =
153  35  1/X
154  42  STO
155  10   10
156  61  GTO
157  02   02
158  38   38
159  91  R/S
160  02   2
161  65  ×
162  89  π
163  65  ×
164  43  RCL
165  01   01
166  95  =
167  42  STO
168  15   15
169  02   2
170  65  ×
171  89  π
172  65  ×
173  43  RCL
174  05   05
175  95  =
176  42  STO
177  17   17
178  02   2
179  34  ΓX
180  42  STO
181  16   16
182  65  ×
183  43  RCL
184  00   00
185  95  =
186  42  STO
187  18   18
188  55  ÷
189  43  RCL
190  15   15
191  95  =
192  58  FIX
193  03   03
194  57  ENG
195  42  STO
196  07   07
197  43  RCL
198  18   18
199  55  ÷
200  43  RCL
201  17   17
202  95  =
203  42  STO
204  08   08
205  43  RCL
206  15   15
207  65  ×
208  43  RCL
209  18   18
210  95  =
211  35  1/X
212  42  STO
213  09   09
214  43  RCL
215  17   17
216  65  ×
217  43  RCL
218  18   18
219  95  =
220  35  1/X
221  42  STO
222  10   10
223  61  GTO
224  02   02
225  38   38
226  91  R/S
227  76  LBL
228  11  A
229  47  CMS
230  29  CP
231  25  CLR
232  22  INV
233  57  ENG
234  22  INV
235  58  FIX
236  81  RST
237  91  R/S
238  43  RCL
239  09   09
240  91  R/S
241  43  RCL
242  10   10
243  91  R/S
244  43  RCL
245  07   07
246  91  R/S
247  43  RCL
248  08   08
249  91  R/S
250  00   0
251  35  1/X
252  91  R/S
253  00   0
254  00   0
255  00   0
256  00   0
257  00   0
```

diante un « salto » a livello del passo 225. Prima dell'impiego, il programma va ovviamente caricato. Rammentiamo ai meno esperti che, per effettuare questa operazione, si devono prima premere i tasti 2nd CP (per cancellare eventuali programmi preesistenti e che potrebbero essere d'incomodo) e LRN per predisporre il modo di apprendimento; a caricamento avvenuto, quest'ultimo tasto andrà ripremuto in modo da rendere possibile l'elaborazione. L'inserimento delle istruzioni richiede un certo tempo e deve essere eseguito con calma e con molta attenzione, visto che anche un solo errore è di solito fatale ai fini del corretto svolgimento del programma.

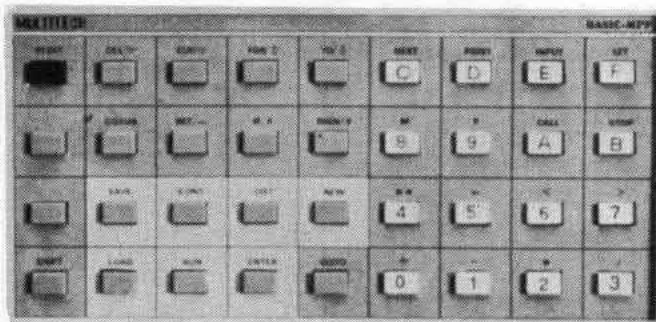
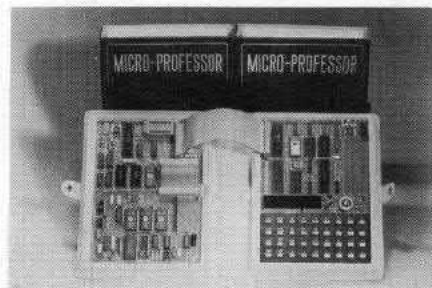
Per quanto concerne l'impiego pratico del programma vi rimandiamo alle istruzioni per l'operatore ed ai rispettivi esempi, più concreti ed esaurienti di ogni spiegazione. Buon lavoro!

L'autore è gentilmente a disposizione di quanti vorranno interpellarlo in merito a programmi . . .

Novità, informazioni, segnalazioni dai lettori, computer user club. a cura di **Simone Majocchi**

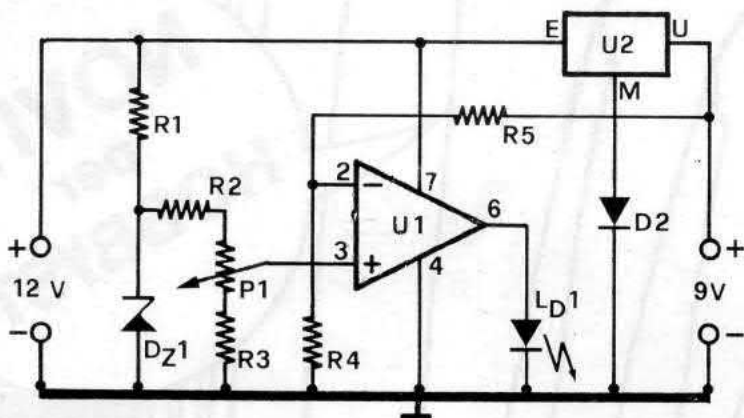
Ebbene sì, il disegno ad alta risoluzione pubblicato sul numero di aprile è stato fatto con la scheda ad alta risoluzione del Sinclair ZX81; le telefonate sono state tante, esatte, ma purtroppo per gli altri Giacomo Paganelli, abitante in C.so Roma 114 a Brindisi è riuscito a telefonare alle tre in punto fornendo la risposta esatta. Il nostro furbo amico si è così portato a casa la cassetta del Simulatore del cubo di Rubik « a gratis ».

Le novità nel campo dei computer sono abbastanza interessanti, quindi bando alle ciance e via con la rassegna: abbiamo già visto nelle pagine precedenti l'incredibile mostriciattolo «ZX Spectrum» frutto della prolifica Sinclair; attendiamo ora il sospirato TV piatto da 3".

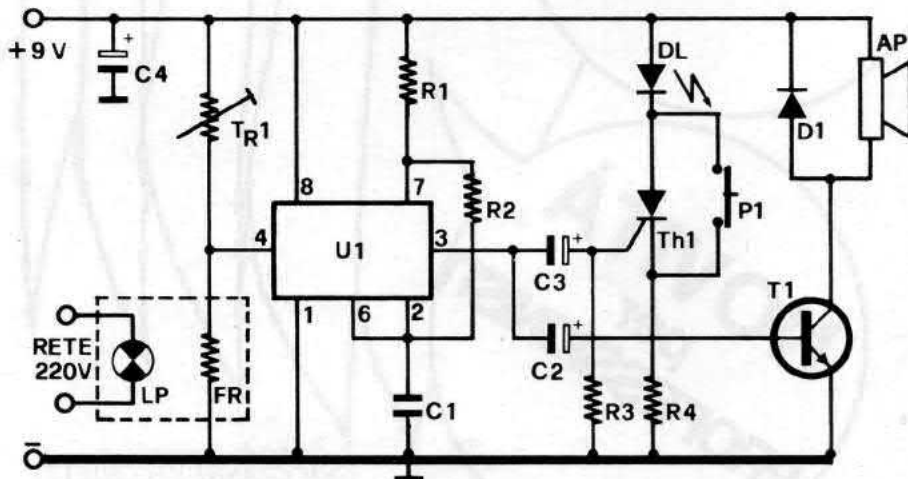
Due altre novità ci arrivano da Taiwan, prodotte dalla Multitech Industrial Corporation: la prima è dedicata a tutti i possessori di Apple II che sostengono che al loro computer manca solo la parola. Si tratta di una scheda basata sul sintetizzatore di parola della Texas Instruments TMS 5200, in grado di far parlare il vostro computer in una delle seguenti lingue: Inglese, Cinese, Francese, Spagnolo e Tedesco. I dati relativi al discorso da « pronunciare » sono immagazzinati nella RAM dell'Apple mentre su ROM troviamo il vocabolario.

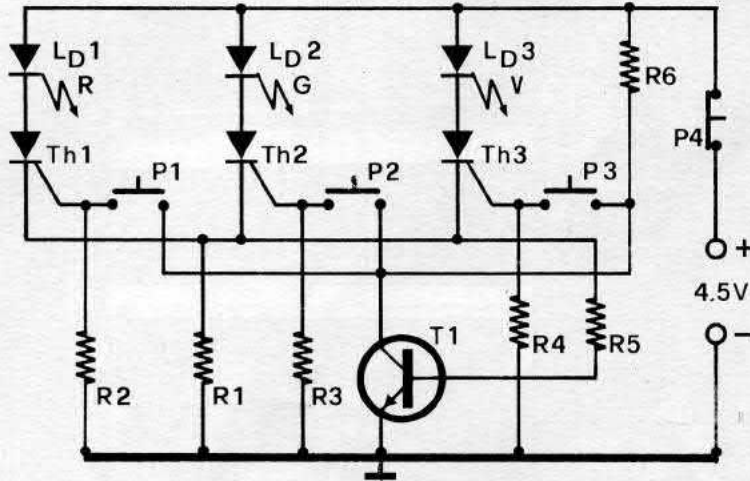
La seconda novità proposta dalla M.I.C. è dedicata invece a coloro che non hanno ancora il computer e vogliono imparare ad usarlo: si chiama μP, MicroProfessor. Il collaudatisscimo Z80 è chiamato un'altra volta a dimostrare le sue capacità con l'aiuto di due K di monitor su ROM e due K di RAM. Il sistema offre una espandibilità decisamente interessante: dalla scheda per la programmazione di EPROM a quella per la sintesi vocale. Volendo si può anche disporre di un Tiny Basic interpreter, comunque la scheda offre un ottimo supporto a coloro che vogliono imparare ad usare i microprocessori e l'hardware che li circonda. Il manuale fornito è stato organizzato in una serie di esperienze da effettuare, via via sempre più complesse, così da portare « l'allievo » ad una conoscenza del linguaggio macchina molto approfondita senza particolari sforzi.

Prima di salutarvi, una notizia per i sincleristi di Bologna: Arrigo Bondi ha fondato il Sinclair Club: se volete aderire alla sua iniziativa scrivete a: Sinclair Club, c/o Arrigo Bondi, Vicolo Bianco 1 a Bologna, 40139.

proposti da **Giancarlo Marzocchi**

COMPARATORE STABILIZZATORE

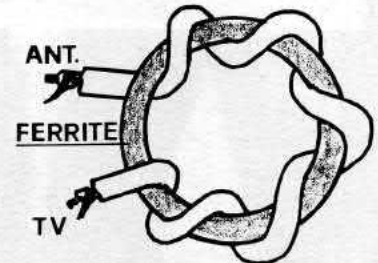
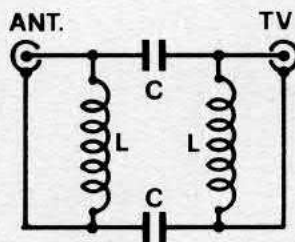
Spesso le apparecchiature alimentate a pile, quali strumenti di misura, calcolatrici elettroniche, registratori a cassette, cineprese, ecc...., difettano nelle loro prestazioni tecniche a causa della non sempre efficiente carica delle pile o delle batterie e dell'insufficiente stabilizzazione della tensione erogata. Ecco come evitare guai! Il circuito è formato da uno stadio stabilizzatore, realizzato con l'integrato — voltage regulator — LM7808 e relativo diodo D2 che fissa l'uscita del dispositivo a circa 9 volt (8,8 V). All'entrata dello stabilizzatore è applicata la tensione di 12 volt ricavata da 8 pile torcioni corazzate da 1,5 volt, collegate in serie. In tali condizioni il circuito può erogare una tensione stabilizzata di 9 volt, 500 mA. Il comparatore di tensione usa un 741 e poche altre parti. Esso confronta la tensione di uscita con una tensione di riferimento prefissabile tramite il trimmer P1. Quando la scarica progressiva delle pile provoca l'abbassamento della tensione d'uscita al di sotto del limite di riferimento, l'amplificatore operazionale U1 porta la sua uscita (pin 6) alta provocando l'innesco del diodo led. Componenti: R1 = 680 ohm, R2 = 1 Kohm, R3-5 22 Kohm, R4 = 47 Kohm, P1 = 47 Kohm tr., DZ1 = 6,2 V 1 W, D2 = 1N4001, LD1 = led, U1 = 741, U2 = 7808.

BLACK OUT DISPLAY

Questo dispositivo ci consente di rivelare l'interruzione di qualsiasi rete di alimentazione in c.c. o in c.a. Il funzionamento dell'avvisatore ottico-acustico è governato da una fotoresistenza, collegata fra il piedino 4 di un integrato tipo 555 e la massa. Di fronte a tale fotoresistenza è posta una lampadina collegata alla rete di alimentazione sotto controllo; quando questa sarà illuminata (presenza di tensione) il valore ohmico della fotoresistenza scenderà verso valori bassissimi, provocando una caduta di tensione, prossima al potenziale di massa, che interdirà il funzionamento dell'integrato e qundi del rivelatore sonoro. Non appena si spegne la lampadina (mancanza di tensione) il valore ohmico della fotoresistenza aumenterà notevolmente fino a qualche megaohm ed in tale condizione sul terminale 4 risulterà presente una tensione positiva sufficiente a sbloccare l'integrato che produrrà in uscita (pin 3) un segnale di BF ad onda quadra. Questo verra convenientemen-

Alcuni schemi utili ogni mese: sono le idee progetto, circuiti semplici e di sicuro funzionamento, richiesti o proposti anche dai lettori.

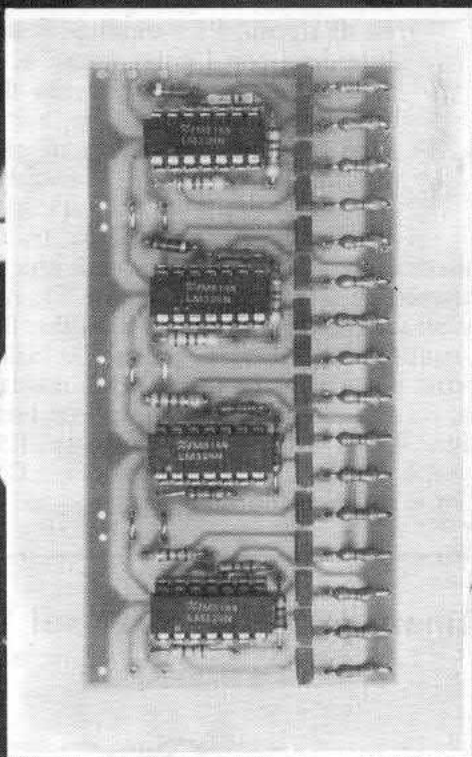
CHI PRIMO?

Il circuito, ispirato agli appassionanti quiz televisivi, ci indicherà chi per primo, fra tre giocatori, riuscirà a pigiare il proprio pulsante. Il funzionamento del circuito è abbastanza semplice, in condizione di riposo, i tre diodi SCR sono interdetti con i gates tenuti al potenziale di massa per mezzo delle resistenze R2-R3-R4 che evitano falsi inneschi. I pulsanti di gioco P1-P2-P3, trovandosi il transistor T1 interdetto (Vce = Vcc), risultano collegati in parallelo, tramite la resistenza R6, alla tensione positiva d'alimentazione. Contemporaneamente, ai capi di R1, ci sarà una tensione di caduta che farà passare il transistor T1 in conduzione per tramite di R5. Sul collettore di T1, risulterà quindi, applicata una tensione continua molto bassa, quella di saturazione, dalla quale gli altri due SCR non potranno più essere innescati in quanto la tensione di catodo risulterà superiore a questa (polarizzazione inversa della giunzione gate-catodo). Tutto ciò, sarà senza effetto per l'SCR innescato che manterrà imperturbato lo stato di conduzione. Per continuare la gara dovremo, infatti, resettare il circuito per mezzo del pulsante P4, (nor. ch.). Componenti: R1 = 120 ohm, R2 = 1 Kohm, R3 = 1 Kohm, R4 = 1 Kohm, R5 = 1,5 Kohm, R6 = 470 ohm, T1 = BC107B, TH1,2,3 = SCR da 60 V 0,8 A (C103 - BR103 - BRX46), LD1,2,3 = led rosso, verde, giallo, P1,2,3 = pulsanti normalmente aperti, P4 = pulsante normalmente chiuso.

---

te amplificato dal transistor T1 (un comune NPN). Contemporaneamente si innescherà anche il diodo SCR, in serie all'anodo del quale è inserito un diodo LED che accendondosi indicherà l'interruzione della rete. Ora, mentre l'avvisatore acustico ammutolirà al ripristino della tensione che alimenta la lampadina e quindi il circuito sorvegliato, l'SCR rimarrà nello stato di conduzione lasciando acceso il diodo LED che ricorderà l'avvenuta interruzione. Componenti: R1 = 2,2 Kohm, R2 = 39 Kohm, R3 = 1 Kohm, R4 = 820 ohm, TR1 = 1 Mohm trimmer, FR = fotoresistenza, C1 = 56 KpF, C2 = 100 µF 16 Vl, C3 = 1 µF 16 Vl, C4 = 22 µF 16 Vl, D1 = 1N4001, DL = led, T1 = 2N1711, TH1 = SCR 60 V 0,8 A (BR103, BRX46), AP = 8 ohm, U1 = 555.

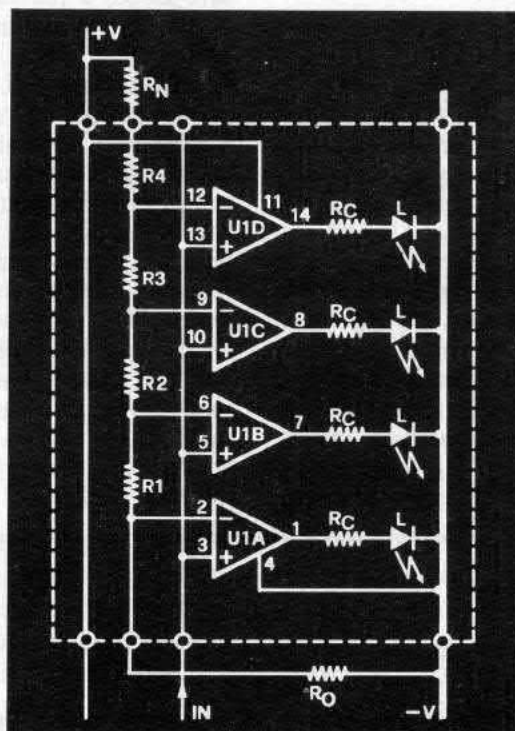
UN'IDEA PER ... eliminare le interferenze sul TV

L'immagine sul TV è disturbata ogni qualvolta uno sconosciuto CB attacca il proprio apparato? Nessun problema, in quattro e quattro otto il problema è risolto. Occorre una ferrite ad anello con un diametro compreso fra 6 e 10 cm ed il cavo coassiale stesso che collega l'apparecchio televisivo all'antenna. Stacchiamo il cavo a 75 ohm dal TV e lo inseriamo nell'anello di ferrite in modo da realizzare 6 spire poste come appare nel disegno. Il filtro è fatto, attaccate il TV ed aspettate che il disturbatore di turno si metta a trasmettere. Se i disturbi sono sullo stereo o su di un altoparlante fate lo stesso tipo di filtro sul cavo di alimentazione a 220 volt oppure sul cavo di collegamento dell'altoparlante disturbato . . .

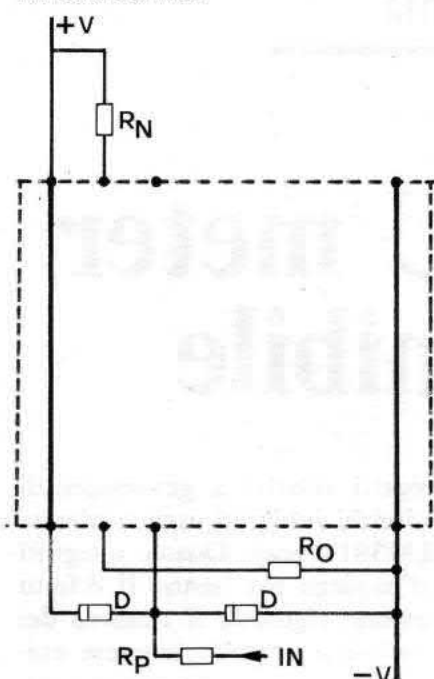
novità

UN NUMERO GRANDE COME SI VUOLE DI LED PILOTABILI PER UNA BARRA LUMINOSA LUNGA A PIACERE. CIRCUITO DI POTENZA PER DISPLAY GIGANTI PER CASA, VETRINA, DISCOTECA.

di EGIDIO ASSI

Super VU meter componibile

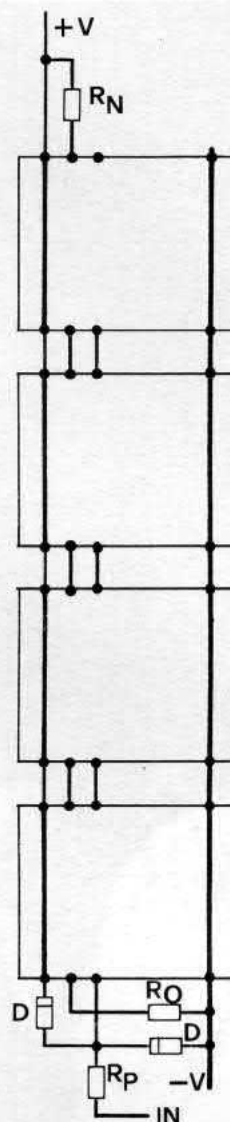
Abbiamo più volte presentato progetti relativi a generatori di barre luminose a led con i vari circuiti integrati espressamente studiati per tale scopo (UAA-180, LM3914 ecc). Questi integrati presentano una notevole semplicità d'impiego ma hanno il difetto di essere scarsamente flessibili per quanto riguarda il numero dei led pilotabili; con questi dispositivi inoltre si possono ottenere uni-

camente scale lineari o logaritmiche. La barra lumnosa a led da noi progettata e descritta in queste pagine utilizza una serie di unità base semplicissime e poco costose che possono facilmente essere collegate tra loro consentendo il comando di un numro di led teoricamente infinito. Presentiamo inoltre il progetto di uno stadio di potenza in grado di pilotare carichi a 220 volt con un segnale d'ngresso logico qual'è quello di uscita del nostro dispositivo.

Collegando un'unità di potenza ad ogni uscita si potranno realizzare sia display giganti per uso pubblicitario che interessanti effetti luce per discoteca. L'unità base utilizza un circuito integrato LM324 il quale contiene al suo interno ben quattro amplificatori operazionali. Nel nostro caso gli operazionali vengono utilizzati come comparatori di tensione; in altre parole, quando la tensione applicata

il sistema

PERCHE' COMPONIBILE

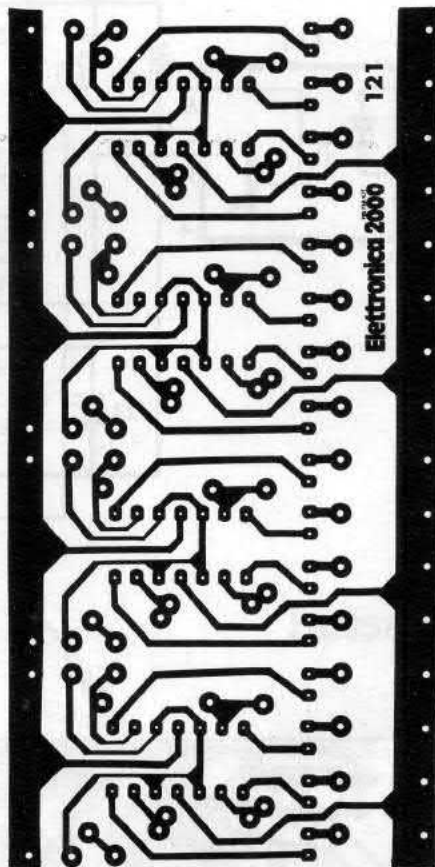
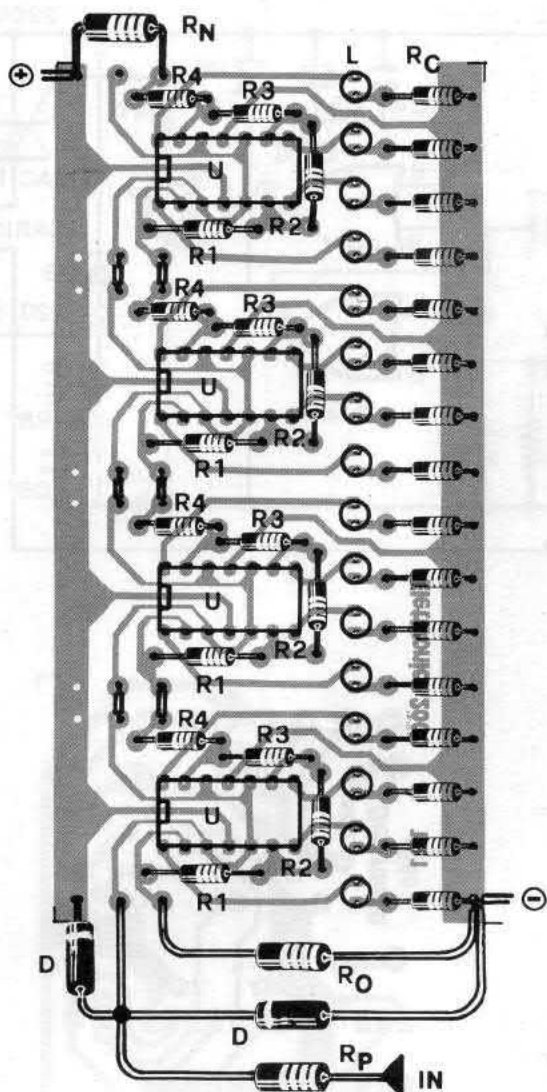
Grazie alla particolare configurazione circuitale, la nostra barra luminosa, al contrario dei tradizionali VU-meter, è componibile ed espandibile a piacere. L'unità base, il cui circuito è riportato nella pagina precedente, utilizza un quadruplo operazionale del tipo LM 324; agli ingressi non invertenti giunge il segnale da visualizzare mentre gli ingressi invertenti sono collegati ad un partitore resistivo formato da R_0, R_1, R_2, R_3, R_4 e R_N. La tensione di commutazione di ciascun operazionale, ovvero la tensione d'ingresso a cui corrisponde l'accensione del led, è a stessa presente sul punto del partitore resistivo collegato all'ingresso invertente dell'operazionale. Risulta pertanto evidente che è possibile espandere a piacere la barra così come è possibile ottenere, variando opportunamente i valori del partitore, scale lineari, logaritmiche, esponenziali ecc. Le resistenze esterne R_0 e R_N fanno parte a tutti gli effetti del partitore. Aumentando il valore di R_N è possibile aumentare a piacere la sensibilità del sistema. Se infatti chiamiamo con R_T la somma di $R_0 + R_1 \ldots + R_N$, la tensione di fondo scala, ovvero la tensione d'ingresso necessaria per illuminare l'ultimo led, si ricava dalla seguente formula:

$$V_{fs} = V_{al} \cdot (R_T - R_N)/R_T$$

E' evidente che aumentando il valore di R_N a parità di R_T il livello di fondo scala diminuisce. In scale lineari il valore di R_0 è sempre uguale ai valori di R_1 — R_4; utilizzando per R_0 un valore differente è possibile spostare l'inizio della scala ad un valore di tensione qualsiasi compreso tra + V e — V. La resistenza R_P ed i due diodi hanno il compito di proteggere gli ingressi non invertenti degli operazionali. Lo schema a destra chiarisce come è possible collegare tra loro più moduli base. In questo caso il partitore resistivo risulta formato, oltre che da R_0 e R_N, dalla somma delle singole resistenze dei quattro moduli.

Collegamenti per la composizione delle unità base. L'espansione può essere grande quanto si vuole.

all'ingresso non invertente (+) supera il valore di quella applicata all'ingresso invertente (—) l'uscita presenta un livello logico alto e viceversa. Collegando gli ingressi non invertenti dei quattro operazionali ad un partitore resistivo è possibile creare automaticamente differenti livelli di soglia.

Il partitore di riferimento si chiude verso massa e verso l'alimentazione con due resistenze (R_0 e R_N); la tensione di riferimento risulta pertanto essere la stessa tensione d'alimentazione che per questo motivo deve essere necessariamente stabilizzata. Conoscendo il valore della tensione d'alimentazione possiamo calcolare facilmente i potenziali presenti agli ingressi invertenti dei singoli operazionali; questi potenziali equivalgono alla soglia d'intervento degli operazionali, ovvero rappresentano le tensioni necessarie da ap-

per il montaggio

COMPONENTI

R1 = 4 x 180 ohm
R2 = 4 x 180 ohm
R3 = 4 x 180 ohm
R4 = 4 x 180 ohm
R_0 = 180 ohm
R_N = 10 Kohm
R_P = 10 Kohm
R_C = 16 x 470 ohm
D = 2 x 1N4148
L = 16 led rossi
U = 4 x LM324
Val = 9 volt
La basetta (cod. 121) costa lire 4.500.

plicare agli ingressi non invertenti per fare accendere i led. Essendo trascurabile la resistenza interna dell'operazionale, la tensione presente all'ingresso invertente del primo operazionale sarà data dalla formula:

$$V_1 = V_{al} \cdot (R_O/R_T)$$

dove R_T rappresenta la resistenza complessiva del partitore e V_{al} la tensione d'alimentazione; analogamente la tensione all'ingresso del secondo operazionale sarà data dalla formula:

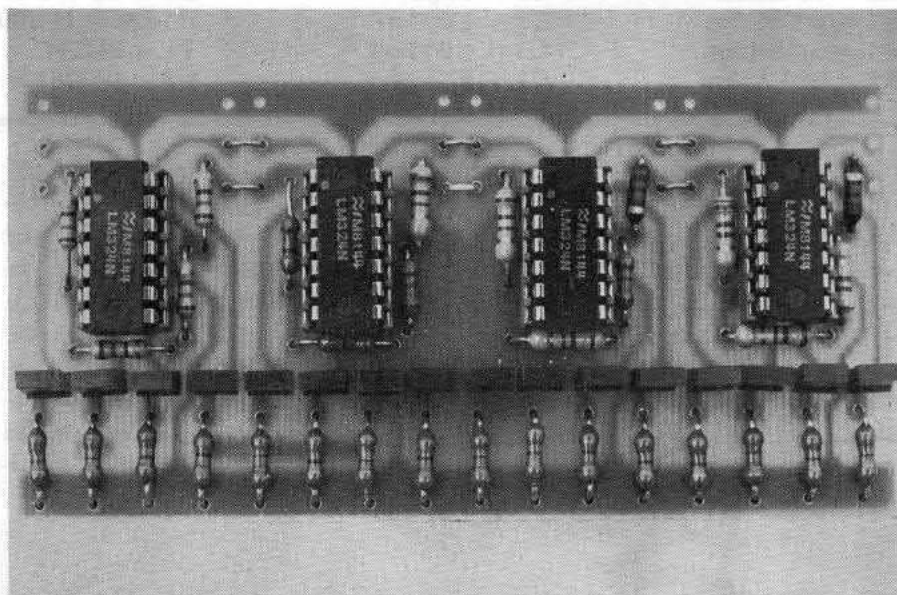
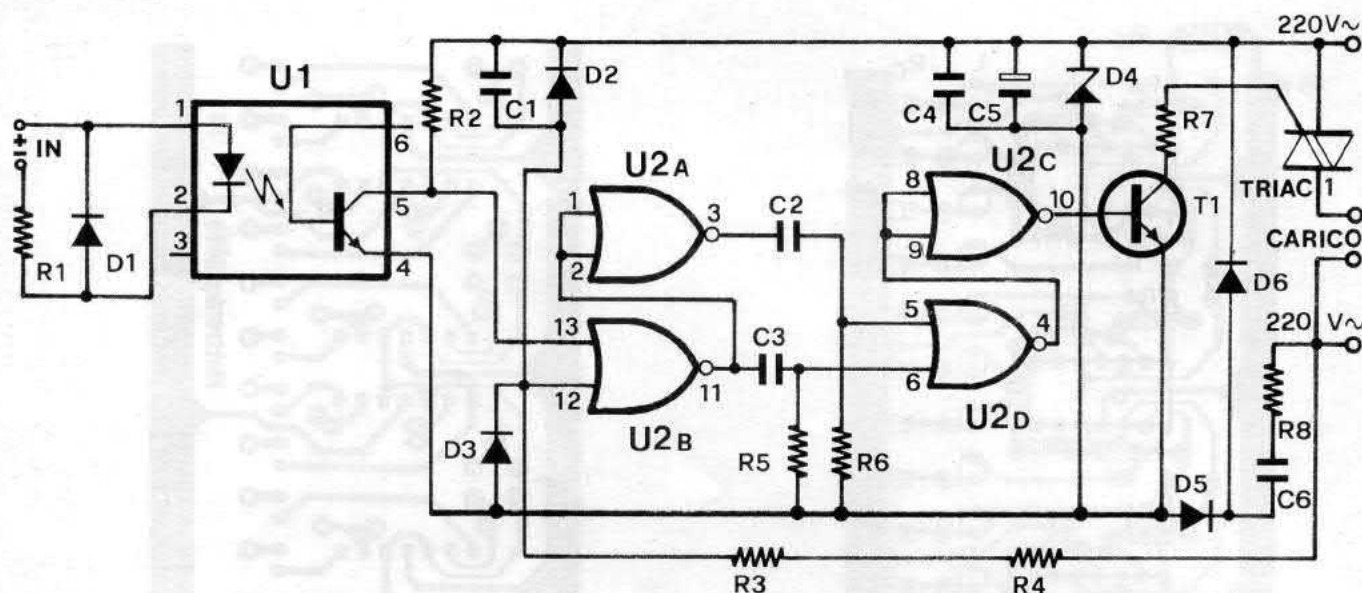
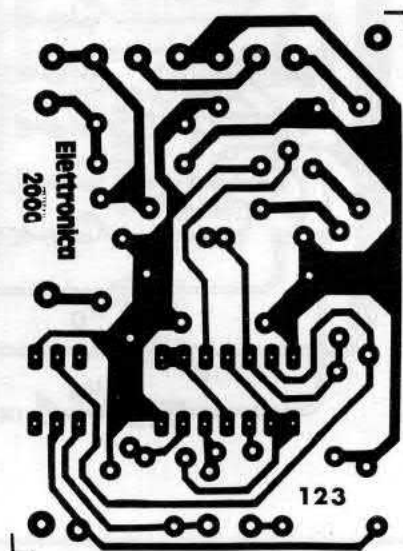
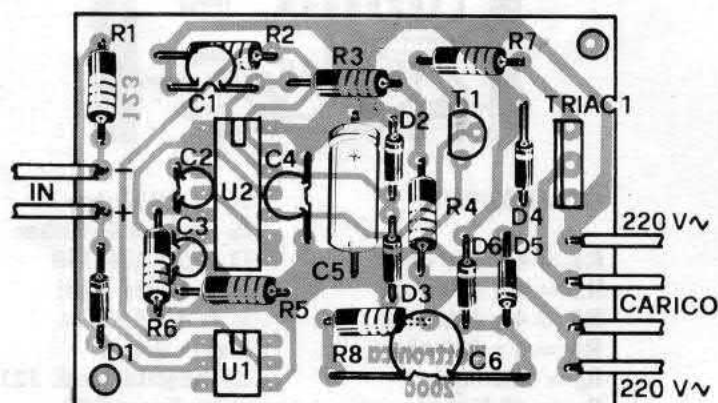
$$V_2 = V_{al} \cdot (R_O + R_1)/R_T.$$

La tensione di fondo scala sarà invece uguale a:

$$V_{fs} = V_{al} (R_O + R_1 + R_2 + R_3)/ /R_T.$$

Essendo, specie nelle barre più lunghe, la somma $R_O + R_1 + R_2 + R_3$ uguale a circa $R_T - R_N$, potremo riscrivere la formula nella seguente forma semplificata:

$$V_{fs} = V_{al} (R_T - R_N)/R_T.$$

Da questa formula si ricava

se vuoi potenza

ecco la basetta!

COMPONENTI

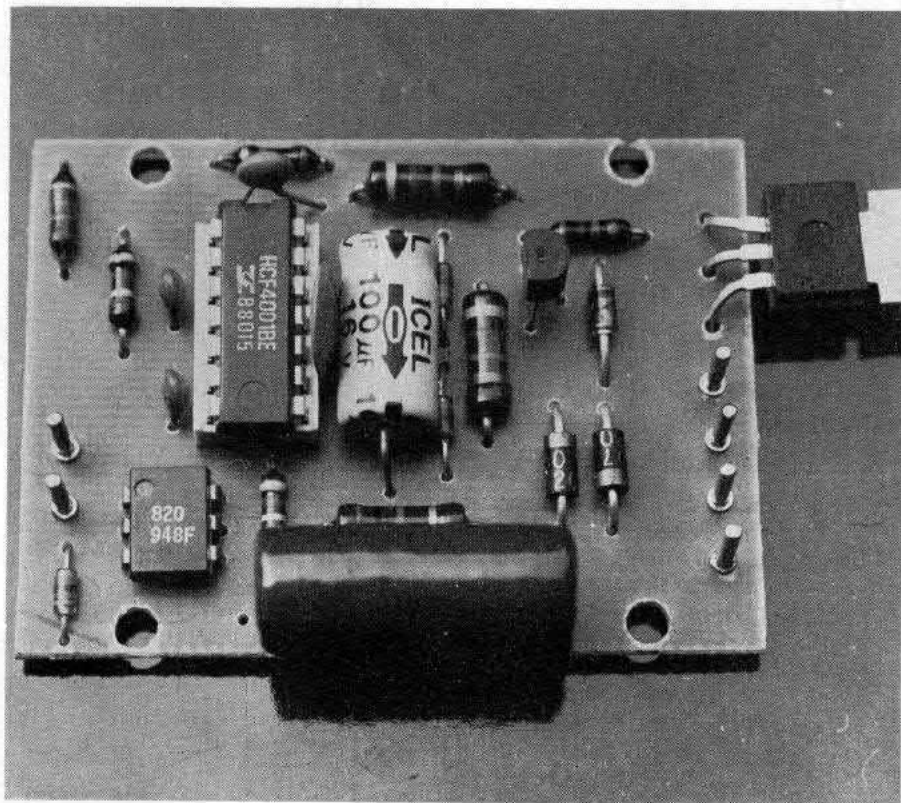
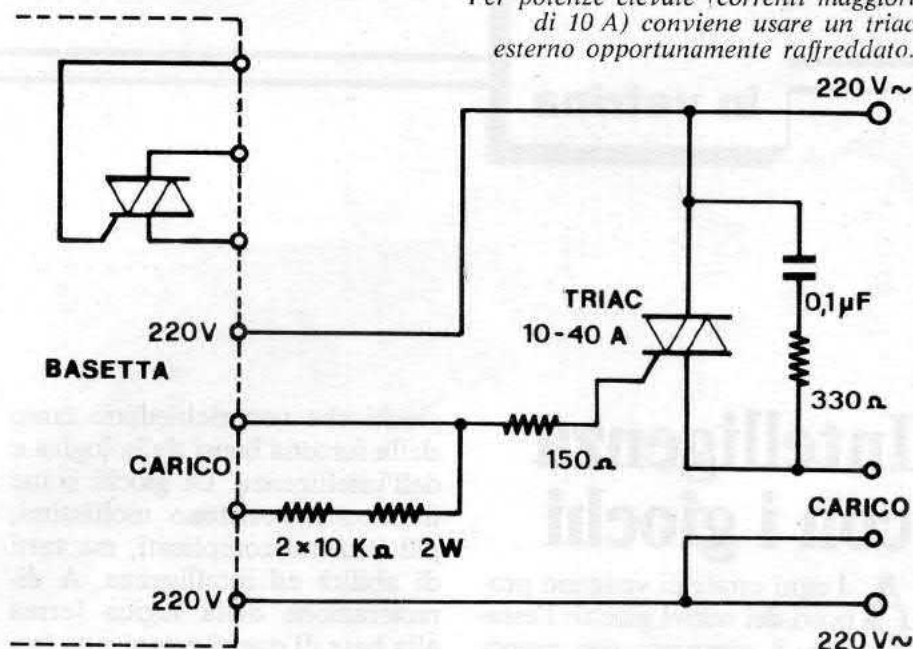
R1 = 820 ohm
R2 = 10 Kohm
R3 = 4,7 Mohm
R4 = 4,7 Mohm
R5 = 680 Kohm
R6 = 680 Kohm
R7 = 180 ohm
R8 = 100 ohm 1 W
C1 = 10 pF
C2 = 1.000 pF
C3 = 1.000 pF
C4 = 22 KpF
C5 = 100 μF 16 Vl
C6 = 330 KpF 630 Vl
D1-D2-D3 = 1N4148
D4 = 12 V 1 W zener
D5-D6 = 1N4007
T1 = BC237
U1 = FCD820
U2 = 4001
TRIAC = 400 V 4 A

La basetta (cod. 123) è disponibile al prezzo di lire 2.500.

che il valore di R_N influisce in maniera determinante sul valore del fondo scala.Infatti, più alta è R_N, migliore risulta essere la sensibilità del dispositivo in quanto il valore della tensione di fondo risulta essere più basso. Per il nostro prototipo abbiamo fatto uso di uno stampato nel quale trovano posto quattro unità elementari per complessivi 16 led. Lo stampato, oltre ad essere espandibile a piacere, risulta divisibile in due o in quattro parti. La scala è di tipo lineare, pertanto tutte le resistenze del partitore (tranne R_N) presentano lo stesso valore (180 ohm). La resistenza complessiva del partitore risulta essere quindi di 3.060 ohm più R_N. Utilizzando, come abbiamo fatto noi, una resistenza da 10 Kohm quale R_N, si ottiene un valore complessivo di 13.060 ohm. Conoscendo il valore della tensione di alimentazione è possibile, utilizzando le formule viste in precedenza, ri cavare la tensione di fondo sca-

PER PILOTARE CARICHI A 220 V

Per interfacciare l'uscita del bar-graph (o di qualsiasi altro sistema logico) alla rete, abbiamo realizzato il semplice modulo di potenza descritto in queste due pagine. Con questo dispositivo l'uscita del bar-graph piloterà non più un led ma bensì una lampada a 220 volt; è chiaro che utilizzando più moduli di potenza sarà possibile realizzare vu-meter giganti per usi pubblicitari ed effetti luce particolarmente adatti ad essere utilizzati nelle discoteche. Le dimensioni della basetta sono abbastanza contenute ed il costo è paragonabile a quello di un tradizionale relè elettromeccanico. Lo stadio d'ingresso è elettricamente assimilabile ad un led con in serie una resistenza da 820 ohm; esso è protetto contro le inversioni di polarità per mezzo di un diodo posto in antiparallelo a quello d'ingresso dell'optoisolatore (U1). Quest'ultimo è un comunissimo FCD 820. Il dispositivo viene alimentato direttamente dalla rete luce mediante un partitore RC ed un circuito di stabilizzazione a zener. I pregi essenziali di questa unità sono la commutazione al passaggio della sinusoide per lo zero (con conseguente assenza di disturbi sulla rete e ridotti shock sul carico e sul triac stesso), una gamma di tensioni di pilotaggio molto ampia (da 4 a 25 volt) ed una bassa corrente di pilotaggio (circa 4 mA). Il contatto elettronico è in chiusura (ovvero normalmente aperto); per ottenere un contatto in apertura è necessario invertire il livello logico d'ingresso. La potenza massima pilotabile dipende dalle caratteristiche del triac esterno raffreddato.

Per potenze elevate (correnti maggiori di 10 A) conviene usare un triac esterno opportunamente raffreddato.

la:

$V_{fs} = 9 \cdot (13.060 - 10.000)/ /10.000 \simeq 2$ volt.

La soglia d'intervento del primo operazionale è anch'essa facilmente ricavabile:

$V_I = 9 \cdot 180/13..060 = = 0,125$ volt.

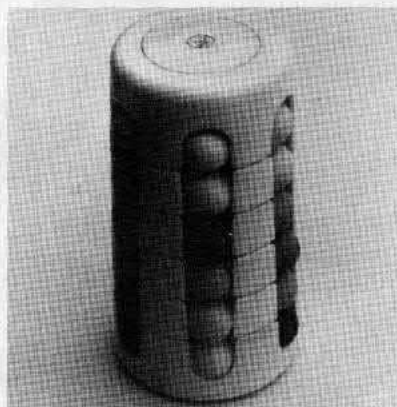
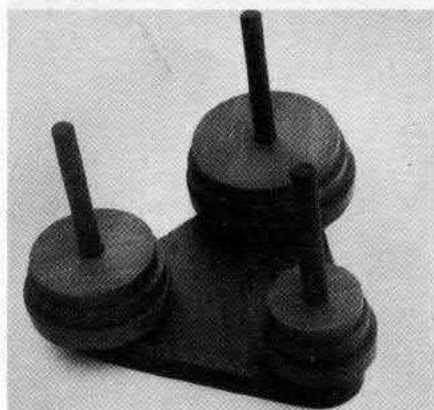
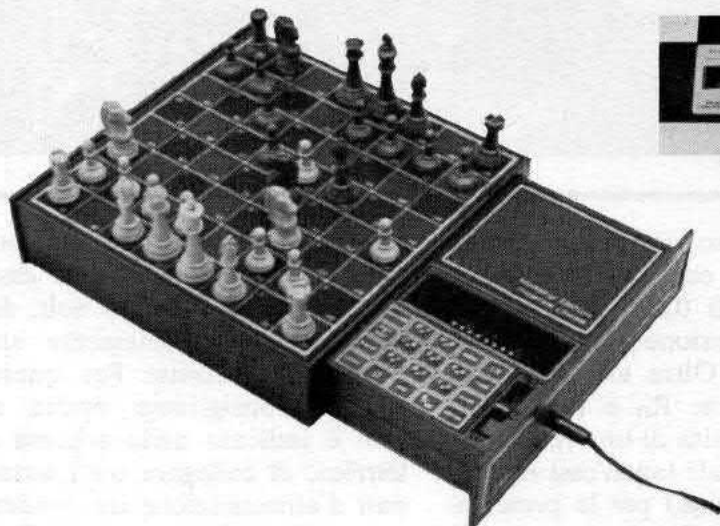
E' ovvio che, essendo i valori delle resistenze del partitore uguali tra loro, il secondo led si illuminerà con una tensione d'ingresso di 0,25 volt, il terzo con una tensione di 0,375 volt e così via. Oltre alle due resistenze esterne R_O e R_N il bar-graph necessita di una resistenza e di due diodi (anch'essi montati esternamente) per la protezione degli ingressi non invertenti degli operazionali. La tensione di alimentazione, che può essere compresa tra 3 e 30 volt, deve essere necessariamente stabilizzata e filtrata. Per questo motivo consigliamo anche se non è indicato nello schema elettrico, di collegare tra i terminali d'alimentazione un condensatore elettrolitico da 470 μF.

a cura di Simone Majocchi

Intelligenza con i giochi

Ad ogni estate ci vengono proposti dei nuovi giochi: l'estate scorsa è comparso con prepotenza il cubo magico e l'interesse dei giovani si è posato su quei giochi che non richiedono tanto della fortuna bensì della logica e dell'intelligenza. Di giochi come il cubo ne esistono moltissimi, più o meno complicati, ma tutti di abilità ed intelligenza. A dimostrazione della logica ferrea alla base di questi rompicapo troviamo la possibilità di farli risolvere dai computers: per esempio le torri di Hanoi sono un classico e richiedono ben 512 mosse corrette per la risoluzione. Si tratta di spostare la torre da un piolo all'altro senza mai sovrapporre un disco più grande ad uno più piccolo, spostandone ovviamente uno alla volta. Un computer può tranquillamente risolverlo in un tempo abbastanza breve ma probabilmente la vostra logica sarà messa a dura prova.

Se non vi piacciono i rompicapo così implacabili ecco il fratello quasi gemello del cubo di Rubik: è anch'esso una torre, ma questa volta di Babilonia. Sei file di palline colorate in scala di intensità dal basso verso l'alto possono mischiarsi e ruotare a piani: facciamo sparire in una nicchia apposita una delle palline alla base per creare un vuoto e spostando questo vuoto nelle varie colonne dobbiamo riordinare tutto. Come per il cubo si incomincia con un colore, poi si cerca di farne due fino ad arrivare a tutta la torre. Per il momento non sono ancora uscite pubblicazioni che spiegano le procedure da seguire, quindi l'unica arma che avete per sconfiggere l'enigma (eccetto il cacciavite per smontarlo) è la vostra abilità.

Giocare da soli può essere divertente, ma avere un avversario che si oppone alle nostre mosse per renderci l'esistenza più difficile è ancora più divertente. Ecco quindi avanzare la scacchiera elettronica, ma questa volta dovete fare i conti con tre avversari separati: il primo specializzato nelle aperture da manuale, il

Due « torri » a confronto: la Torre di Hanoi e la Torre di Babilonia. La prima vecchia di secoli e la seconda neonata: a voi la scelta. Sotto, il particolarissimo sistema di scacchi a cartucce per gioco differenziato durante lo svolgimento di una partita: si chiama The Great Game Machine e non ha tutti i torti!

Questi e molti altri giochi « intelligenti » sono reperibili presso la Città del Sole, Via Meravigli 7 a Milano o in Via della Scrofa 65 a Roma.

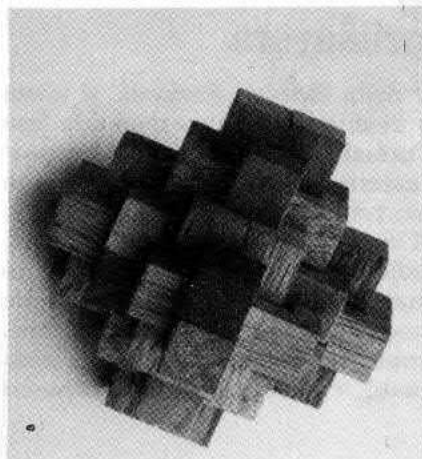
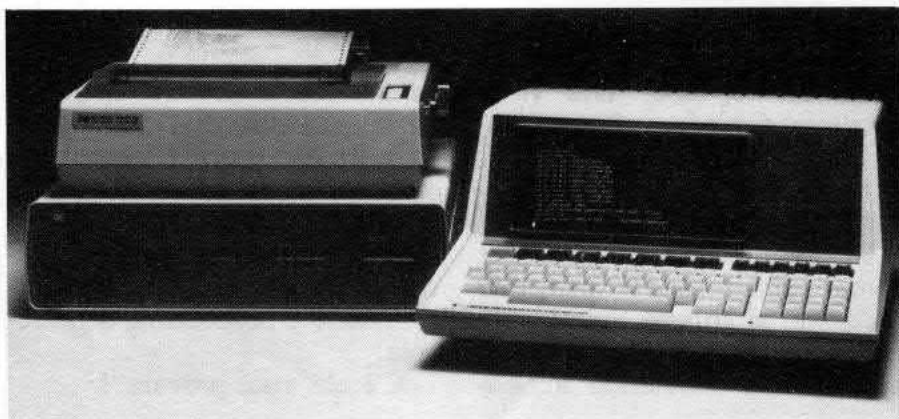
secondo specializzato nel gioco di metà partita e l'ultimo particolarmente scaltro nel gioco con pochi pezzi a fine partita. Si chiama The Great Game Machine ed ha la possibilità di usare tre programmi diversi a seconda delle necessità: per le aperture inserite la cartuccia Gruenfeld, conosce circa 500 varianti di 28 tipi di aperture; quando questa cartuccia ritiene di aver concluso le sue fatiche vi avvisa e vi suggerisce di inserire Morphy.

Morphy sarebbe anche in grado di iniziare e finire autonomamente la partita, la sua abilità si rivela però nel bel mezzo della partita, dopodiché dichiara la sua inferiorità rispetto al programma Capablanca e ne richiede l'inserzione.

Se pensate di giocare ad un livello elevato allora è proprio il caso di affrontare questa particolare scacchiera intelligente per avere o una conferma o una smentita. Non tutti sono però in grado di spendere molto per imparare a giocare ad un buon livello, ecco quindi un piccolo computer con una serie di oltre mille problemi (300 di serie) da risolvere: dal matto in una mossa fino al matto in tre mosse, per principianti o per esperti. Con meno di 50 mila lire potete acquistare questo Master Chess, niente male, vero?

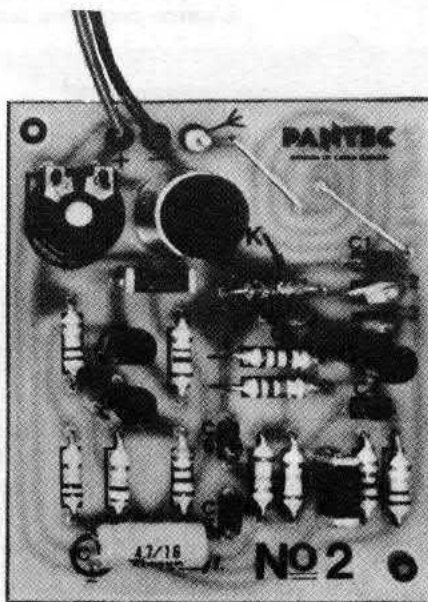
Torniamo ai rompicapo tradizionali, belli da vedere e magari anche un po' soprammobili, adatti ad impegnare gli amici quando vengono a trovarci. In particolare si tratta di un solido di legno composto da tanti pezzi di forma regolare; una volta smontato richiede molta pazienza e logica, con la possibilità di arrivare ad una forma completamente diversa.

Dulcis in fundo un gioco per riempire di tensione le serate con gli amici: si chiama Spies! ed è l'ultimo gioco di simulazione realizzato dalla Simulation Pubblications Inc. e ricostruisce gli intrighi spionistici dell'ultima guerra in Europa. Furti di segreti, assassini, astuzie ed anche « scorrettezze »; prevede due diversi livelli di gioco: standard ed esteso, a seconda della vostra preparazione e conoscenza delle regole.

C'è chi vuol provare?!

Rompicapo in legno, spie e problemi di scacchi: tutto quello che può servire a tener occupati gli amici. L'unico problema sarà poi di farli smettere.

Super HP di primavera

Nuova gemma fra i personal computer della Hewlett Packard: si tratta dell'HP87, una macchina che consente di disporre di una memoria fino a 544 Kbyte. La macchina deriva dall'ormai nota HP85 e di tale apparecchiatura conserva inalterate alcune caratteristiche basilari soprattutto per quanto concerne la programmazione: tutti i pogrammi per il modello 85 possono essere utilizzati con l'87. Il video è di tipo integrato alfanumerico e grafico con schermo di 80 colonne, la programmazione è in Basic potenziato HP. Al nuovo personal possono venir allacciate tutte le periferiche HP e fra queste segnaliamo il nuovo plotter a basso costo HP7470A. Per ricevere dettagliate documentazioni tecniche suggeriamo di scrivere direttamente a Hewlett Packard, via Di Vittorio 9, Cernusco sul Naviglio, Milano.

Hobby kits Pantec

E' disponibile presso tutti i rivenditori Pantec, oppure direttamente a richiesta presso la Gavazzi (via Ciardi 9, Milano) l'ultima edizione del catalogo scatole di montaggio per hobbysti. Nella documentazione sono presentati diversi progetti che spaziano dalla bassa all'alta frequenza e che permettono di risolvere con facilità molte piccole esigenze che spesso lo sperimentatore incontra. Fra i kit proposti ci pare molto interessante il trasmettitore per FM da ben 3 watt di uscita. Consultate comunque con molta attenzione il catalogo, troverete certamente il prodotto che fa al caso vostro.

Uno shop a Napoli

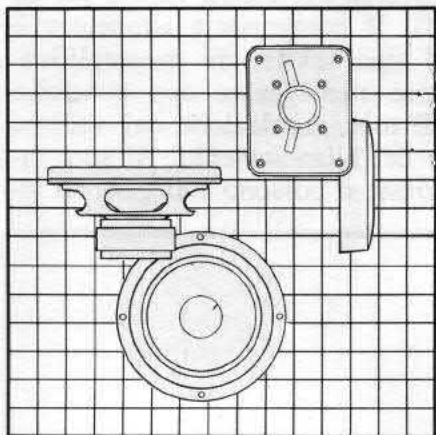
Per tutti i nostri lettori, in particolare per gli abbonati, un nuovo punto vendita raccomandato a Napoli: CF Elettronica Professionale, via Vittorio Emanuele 54. I titolari promettono ogni aiuto tecnico a tutti gli acquirenti per i progetti del nostro giornale. E' possibile usufruire dello sconto anche sugli acquisti per corrispondenza allegando fotocopia della tessera.

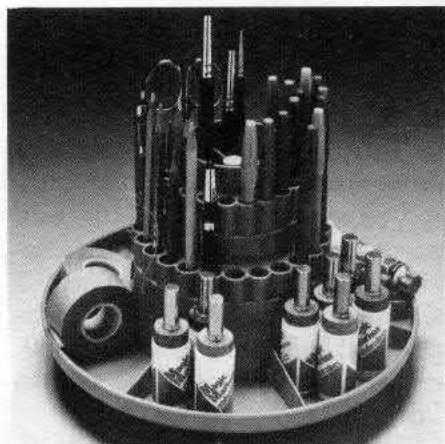
Stampante made in Italy

In attesa dell'arrivo della stampante Sinclair ecco una proposta tutta italiana per i possessori di ZX80 ed 81. Si tratta di una piccola stampante termica in grado di lavorare su 20 colonne e prevista per ottenere il salto di riga « intelligente ». L'unità, oltre a garantire la possibilità del listing del programma e la copia su carta del video, è in grado di trattare grafici molto complessi. Un'altra possibilità, al di fuori del campo grafico, consiste nel fatto di poter usare direttamente il Sinclair come un piccolo organo elettronico. Per informazioni rivolgersi a Computer Drawing, via Morandi 26c, San Donato Milanese.

a cura di **Franco Tagliabue**

VU - meter per auto

Presso la Newel, via Duprè 5, Milano, è disponibile un minuscolo vu-meter per auto racchiuso in un piccolo contenitore plastico che ne permette un facile montaggio in auto. L'apparecchio è costruito impiegando componenti integrati di elevata qualità e per la visualizzazione troviamo una striscia di led multicolori di tipo piatto che ben evidenziano la dinamica audio. Il vu-meter mono costa solo 13 mila lire.

Genesis car stereo

Presso la sede dell'Autostereo (P.za Massari ang. V.le Marche, Milano) è stato organizzato il primo centro italiano dimostrativo per i prodotti della famosissima casa costruttrice di diffusori hi-fi per auto Genesis. I visitatori possono vedere e sentire in funzione varie soluzioni d'impianti verificando il livello delle prestazioni secondo i diversi abbinamenti. Oltre ai componenti Genesis sono disponibili i prodotti hi-fi car Jensen, Kenwood, Bose, Sony, Clarion, Alpine, Pioneer e delle migliori marche presenti sul mercato; fate un salto, verificate direttamente e non dimenticate che l'Autostereo è un negozio raccomandato di Elettronica 2000.

Girex Mecanorma

Organizziamoci per tenere in ordine gli attrezzi da disegno per il laboratorio: le penne a china per i master, i nastrini trasferibili ed i pennarelli antiacido tutti inseriti al loro posto e facilmente accessibili. La proposta per i lavori di grafica tecnica ci viene da Mecanorma, un nome che è già ben noto agli sperimentatori elettronici. Il contenitore rotante, detto appunto Girex, costa solo 17 mila lire.

Monitor monocromatico

Fra le proposte rivolte a quanti hanno bisogno di un visualizzatore di elevata qualità da applicare al computer troviamo i 12/10 della Prince (via L. da Vinci, Cassano, Milano). I monitor proposti da questa industria lombarda sono del tipo a 12 pollici e sono disponibili in quattro versioni: fosfori colore bianco, verde, arancione e verde-giallo. La pagina visualizzabile è di 80 caratteri 24 linee e la distorsione geometrica è inferiore al 2%. L'alimentazione è a 220 volt in alternata e l'impedenza d'ingresso del segnale video è di 75 ohm. Nell'immagine in basso vedete uno di questi monitor abbinato ad un personal computer del tipo Apple II. I nostri tecnici hanno avuto modo di valutare la qualità del prodotto tenendolo in funzione per lungo tempo e da quanto ci hanno riferito ne sembrano veramente entusiasti.

Amplificatore multiuso

Molti appassionati di musica, oltre ad essere degli interessati uditori, sono spesso utilizzatori di strumenti musicali. Abbiamo quindi pensato di proporre la realizzazione di una sistema di amplificazione che consenta al tempo stesso di diproporre la realizzazione di un sistema di amplificazione che offra anche la possibilità di venir impiegato per impianti di sonorizzazione con strumenti musicali.

La soluzione per preparare una simile catena è facile se messa in pratica con i moduli della ILP che possiamo trovare presso tutti i punti di vendita dell'organizzazione GBC.

Veniamo quindi subito alla parte pratica per la preparazione dell'impianto multiuso. Ci siamo procurati i seguenti componenti: un HY73, un FD480, un HY66, due HD200 ed un PSU180T.

Trasformiamo queste aride sigle in spiegazioni concrete: il modulo HY73 è un preamplificatore che dispone di tre ingressi rispettivamente destinati a due chitarre ed un microfono; ai suoi terminali si collegano quattro potenziometri che servono per regolare il volume dei canali alle chitarre, per il controllo di livello del microfono, per la regolazione dei toni acuti e per quella dei toni bassi; alla sua uscita è disponibile un segnale che è già in grado di pilotare uno stadio finale. Vediamo ora l'altra sezione di preamplificazione: quella per hi-fi. Il componente adoperato è il tipo HY66, un preamplificatore stereofonico con controllo di toni, regolazione del volume e del bilanciamento. Ai suoi ingressi si possono collegare un gi-

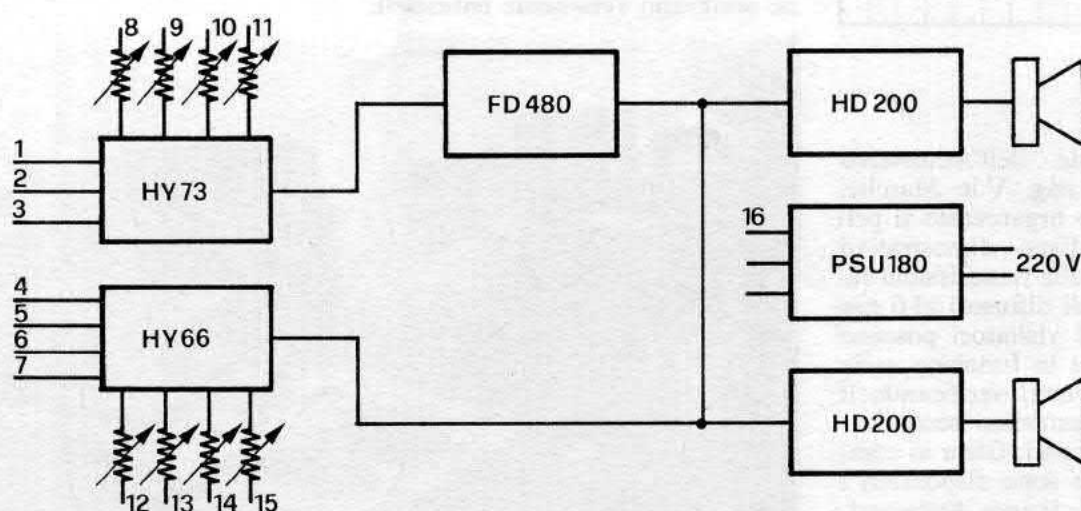
SCHEMA A BLOCCHI DEL SISTEMA

Schema logico delle connessioni fra i moduli: 1, primo ing. chitarra; 2, secondo ing. chitarra; 3, ing. microfono; 4, ing. giradischi a testina magnetica; 5, ing. registratore; 6, ing. sintonizzatore; 7, ing. ausiliari; 8, volume microfono; 9, volume chitarra; 10, toni acuti; 11, toni bassi, 12, volume; 13, toni acuti; 14, toni bassi; 15, bilanciamento; 16, uscite tensioni di alimentazione.

FOTO AGFA

di SANDRO REIS

ADATTO PER UN ASCOLTO STEREOFONICO IN ALTA FEDELTA' A 120 WATT PER CANALE E PER UNA SONORIZZAZIONE DA CONCERTO PER CHITARRE E VOCE CON BEN 240 WATT IN MONO.

radischi a testina magnetica, un registratore, un sintonizzatore e poi rimane ancora disponibile un ingresso ausiliario per altre eventuali apparecchiature come ad esempio un miscelatore. Anche da questo preamplificatore stereofonico il livello del segnale è tale da poter comandare direttamente uno stadio finale di qualsiasi modello fra gli ILP disponibili. Adesso che il discorso degli stadi di ingresso è esaurito, consideriamo la sezione di potenza. Per un ascolto hi-fi l'impianto deve necessariamente essere stereofonico ed una potenza di 120 watt per canale ci sembra già ragguardevole per un'abitazione; per impiego musicale, in occasione di uno spettacolo, 120 watt possono essere pochi: abbiamo allora trovato il sistema per soddisfare entrambe le esigenze.

Per il finale adoperiamo una coppia di HD200 da 120 watt in connessione con il preampli stereofonico, mentre fra il «pre» per strumenti musicali e la coppia di finali interponiamo un phase splitter FD480 che trasforma il finale in una sezione monofonica ma di doppia potenza ad alto rendimento.

Con questi abbinamenti disponiamo perciò di un finale stereo da 120+120 watt oppure di uno monofonico da ben 240 watt.

L'alimentazione di tutto il sistema è data da un alimentatore ILP equipaggiato con trasformatore toroidale a bassa perdita, precisamente il tipo PSU180T. Questo alimentatore fornisce le tensioni necessarie a tutti gli stadi e, fra di esso e i vari moduli si debbono solo collegare delle resistenze di caduta. Tutto è dunque molto facile.

Vematron

via Salvo D'Acquisto, 17 - 21053 Castellanza (VA) - Tel. 0331-504064

(seconda traversa lato ferrovia della circonvallazione di Castellanza, dopo il distributore Agip sulla curva direzione Gallarate. Uscite Castellanza o Busto Arsizio dell'autostrada Milano Laghi). Orario 9-12,30 / 14,30-19, sabato chiuso.

Distribuzione diretta da stock:

SPRAGUE THE MARK OF RELIABILITY

Componenti professionali: condensatori elettrolitici in alluminio assiali e verticali. Condensatori ceramici multistrato. Condensatori al Tantalio assiali o a goccia. Reti resistive. Circuiti integrati interfaccia. Sensori magnetici ad effetto Hall.

Condensatori professionali in film plastico assiali e radiali (poliestere, polipropilene, policarbonato) selezioni speciali. Filtri di rete monofasi e trifasi, standard o custom.

GENERAL INSTRUMENT

Diodi raddrizzatori da 1 a 6 ampère. Ponti raddrizzatori da 1 a 35 ampère.

GANZERLI s.a.s.

Contenitori metallici per l'elettronica, armadi, rack.

TRIO SIMPSON

Oscilloscopi, multimetri digitali, frequenzimetri, generatori di forme d'onda (Trio, Simpson).

Relè da circuito stampato, interruttori, deviatori a levetta, commutatori rotativi.

Abbiamo normalmente pronti a magazzino anche i seguenti prodotti:

MOSTEK: circuiti integrati MOS-LSI (memorie, contatori, microprocessori)
WESTERN DIGITAL: circuiti integrati MOS-LSI (timer, controller programmabili)
TECCOR: diodi controllati (SCR, DIAC, Triac)
ITT: diodi, zener, transistor, V-MOS Power
THOMSON CSF: Triac, DIAC, diodi di potenza (12-40 A)
SGS: transistor di segnale e potenza, integrati C-MOS, TTL-LS, regolatori di tensione
RCA: circuiti integrati C-MOS, lineari, transistor di potenza
FAIRCHILD: optoelettronica (display e fotoaccoppiatori), circuiti integrati digitali e lineari
ANTEX: saldatori, stazioni saldanti, accessori
AEG-TELEFUNKEN: optoelettronica (led, fotoaccoppiatori a forcella)
NATIONAL SEMICONDUCTOR: circuiti integrati digitali, lineari, transistor, moduli-orologio
PIHER: resistori, trimmer protetti
SPECTROL: potenziometri multigiri professionali, manopole contagiri
ALLEN BRADLEY: trimmer professionali in cermet monogiro o multigiri
TEXAS INSTRUMENT: circuiti integrati digitali e lineari, transistor
MOTOROLA: circuiti integrati digitali e lineari, transistor
SIEMENS: circuiti integrati, optoelettronica
MULTICORE: stagno, prodotti per saldatura e dissaldatura
MORSETTITALIA: morsettiere da circuito stampato, passo 5 mm (numerate e non)
TERRY PLASTIC: cassettiere plastiche componibili e accessori
INTERSIL: circuiti integrati (voltmetri, frequenzimetri, timer low power, generatori di funzioni)
HUTSON: Triac, DIAC
PAPST: ventilatori
PHILIPS: circuiti integrati, fotoresistori, resistori a strato metallico
HARTMANN: preselettori digitali a tasto
GUNTHER: relé reed dual in line

Disponiamo inoltre di **relè statici da circuito stampato** (con zero crossing detector) per interfaccia logica rete-ca (pilotaggio lampade, elettrovalvole, ecc.) e di svariati **kit di montaggio** per usi di elettronica industriale (voltmetri, contatori, timer, ecc.) entrambi da noi progettati.

Spedizioni veloci su tutto il territorio nazionale a mezzo pacco postale con pagamento contrassegno (spese postali a carico del destinatario). Si concordano con clienti abituali altri sistemi di spedizione e pagamento. Ordine minimo, anche telefonico (scritto per i nuovi clienti e completo di codice fiscale e/o partita iva, numero di telefono e nome della persona che ha emesso l'ordine), di lire 30.000 e mediamente non inferiore a lire 1.500 per voce (ad es. in un ordine di lire 45.000 non devono figurare più di 30 voci). Componenti anche simili, ma elettricamente di valore diverso vengono considerati voce diverse. Condizioni speciali per rivenditori.

nuova sede, nuovo indirizzo

nuova sede, nuovo indirizzo

L'ALIMENTAZIONE DUALE

Molti vostri progetti utilizzano l'alimentatore duale. Suggerite spesso di usare due pile da nove volt, ma non ho ben capito come collegarle...

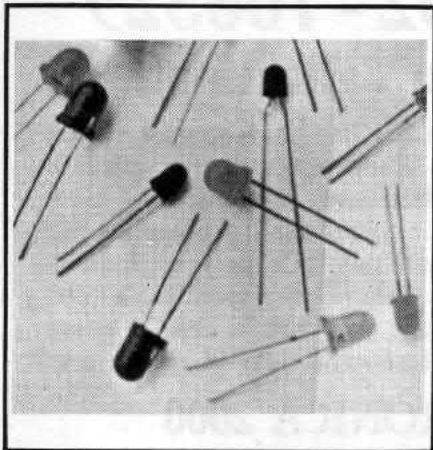
Mauro Lelli - Roma

L'alimentazione si dice duale quando è composta da due rami, anche simmetrici fra loro. Nei nostri circuiti abbiamo solitamente bisogno di un potenziale di + 9 V rispetto massa e — 9 V sempre rispetto massa. Per ricavare i due potenziali con due pile devi seguire questi collegamenti: il positivo della prima pila al positivo del circuito, il negativo della stessa pila a massa, il positivo della seconda pila a massa ed infine il negativo della seconda pila al negativo, come schematizzato nel disegno.

LED ROSSI, LED VERDI

Patito dell'Hi-Fi, ho costruito un VU-meter a led. Per estetica ho montato dei led di colore diverso ma il risultato ottenuto è abbastanza scarso, dato che i led verdi sono meno luminosi di quelli rossi; mi hanno forse dato dei led di scarto?

Franco Zolesio - Cagliari

La corrente assorbita dai vari led in commercio cambia, con un aumento apprezzabile per i led di colore diverso dal rosso. Probabilmente il tuo VU ha delle resistenze di limitazione in serie ai diodi, quindi la corrente assorbita dal led tramite la resistenza risulta uguale per tutti. Per aumentare la luminosità dei led verdi devi diminuire la resistenza in serie ai diodi fino ad uniformarne la luminosità con quelli rossi.

Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale. Non possiamo rispondere a tutti. La consulenza è gratuita per gli abbonati. Inviare la fascetta.

ARGENTO O MERCURIO?

Il mio orologio elettronico ha la pila scarica, posso rimpiazzarla con quel che riesco a trovare di uguali dimensioni?

Dante Bellei - Modena

Non tutte le pile sono uguali, questo pensiamo tu lo sappia bene, soprattutto nel campo dei ricambi per orologi elettronici. Oltre alle diverse dimensioni, esistono due diversi tipi di pila: quella all'ossido di mercurio e quella all'ossido di argento. La diversità del materiale impiegato non riguarda solo un discorso di costi, ma anche un diverso potenziale generato. Le batterie al mercurio generano 1,35 V mentre quelle all'ossido di argento ne generano 1,5. Non è quindi consigliabile rimpiazzare alla buona la batteria, in quanto una differenza nella tensione di alimentazione porta ad uno scorretto funzionamento nella sezione oscillatrice con conseguente perdita di precisione.

ACCORDARE . . . MA COME SI FA

Sono un vostro affezionato lettore che ha realizzato il « Wow sintetizzatore »; ho dei grossi problemi per l'accordatura, come fare?

Mauro Marini - Cagliari

L'accordatura dello strumento (se così si può chiamare), è effettivamente abbastanza critica, soprattutto a causa del circuito proposto per trimmer. Se vuoi evitare lo scordarsi di tutta la tastiera ogni volta che ti riaccordi un singolo tasto, collega i trimmer in serie al contatto e i tasti-trimmer in parallelo con un capo al positivo ed uno al sint. Seleziona il valore dei trimmer per la gamma più ampia possibile. A questo punto puoi accordare ogni tasto senza alcuna priorità particolare.

IL COLORE DEI . . FOTONI

Ho comprato un videoregistratore con telecamera a colori e ho dei pro-

LETTERE

blemi. Non riesco a regolare bene la telecamera perché il rosso non viene ripreso. Devo far cambiare la telecamera?

Roberto Imperiali - Bergamo

Niente paura! La tua telecamera funziona benissimo, però sei incappato nella limitazione intrinseca delle telecamere a colori, diretta conseguenza dell'effetto fotoelettrico. La tua telecamera utilizza l'emissione di elettroni stimolati dai fotoni che colpiscono il materiale sensibile. L'energia del fotone è proporzionale alla sua lunghezza d'onda, che come sai aumenta via via che si passa dal rosso al violetto. Esiste un livello energetico ben preciso a partire dal quale gli elettroni vengono liberati dall'elemento sensibile e guarda caso il fotone 'rosso' (scuro) non ha un'energia sufficente alla stimolazione. In poche parole non è la telecamera ad essere poco sensibile al rosso ma il fotone stesso ad essere troppo poco 'energetico'.

LA PRECISIONE SCONVOLGENTE

Ho realizzato il rivelatore di armi apparso su Aprile e non sono sicuro del suo funzionamento: quando lo avvicino ad un oggetto prima si accende il led e poi si innesca l'oscillatore. Ho sbagliato qualcosa?

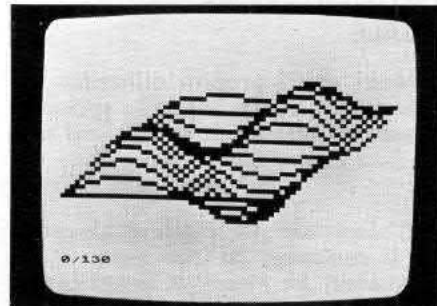
Franco Aiardi - Iseo

Nessun errore nel tuo montaggio, bensì una diversa soglia d'innesco fra led e porta logica. Perché l'oscillatore possa funzionare, è necessario un livello logico 0 al piedino 9. Questo livello è compreso fra i 2,4 V e massa. La transizione fra lo stato 1 e lo stato 0 avviene linearmente, dato che il transistor T7 è polarizzato gradualmente. Le possibilità che la soglia d'accensione del led corrisponda all'innesco dell'oscillatore sono abbastanza scarse, a causa del guadagno non unico del transistor e alla tolleranza dei componenti. Se proprio vuoi una precisione sconvolgente, modifica il valore di R14, aumentandola fino all'innesco contemporaneo.

LA MEMORIA A POCO A POCO...

Ho intenzione di realizzare la vostra espansione da 32K, però vorrei costruirla per gradi, aggiungendo la memoria a più riprese. Posso farmi una espansione da 24K?

Felice Poli - Molfetta

Pensiamo che la tua richiesta sia frutto dell'esperienza con l'espansione da tre K Sinclair, espandibile a blocchi da 1K. La nostra RAM utilizza degli integrati di tipo 4116, che sono organizzati internamente a 16K x 1. Questa dicitura vuol dire che possiamo leggere e scrivere 16K bit, indirizzati da 16K di indirizzi. Se invece usiamo una 2114 abbiamo una organizzazione di 1024 x 4, cioè leggiamo 1024 diversi gruppi da quattro bit ciascuno. Risultato: utilizzando le 4116 possiamo espanderci solo secondo multipli di 16K; dato che per avere un byte completo dobbiamo far funzionare otto RAM in parallelo hai due sole possibilità di espansione. 16K con otto 4116 e 32 con 16 4116.

ANTENNE PER L'ASCOLTO

Mi piacevano quei progetti pratici relativi alla autocostruzione di antenne ma non avete pubblicato nulla su quelle adatte per VHF e...

Leonardo Palomonte - Salerno

Per te come per tutti una buona notizia su questi argomenti: stiamo per pubblicare un intero libro, adatto anche ai principianti, dedicato alla costruzione pratica di diversi tipi di antenna. Il volume sarà regalato a tutti i nostri abbonati.

☎ ☎ ☎ CHIAMA 02 - 706329

il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18

Quel transistor è introvabile e non sai come sostituirlo. Oppure non hai ben capito come si collegano quei certi led. Si può usare il preamplificatore già costruito il mese scorso per pilotare il finale che... Per tutti i problemi tecnici, una soluzione rapida telefonando al tecnico del laboratorio che sarà a vostra disposizione ogni giovedì dalle 15 alle 18. Almeno per i problemini più semplici cui si potrà dare risposta immediata. In ogni caso ricorda che è possibile scrivere (indirizzando a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano) e che cerchiamo di rispondere a tutti quelli che accludono il francobollo (gratis solo agli abbonati). Se pensi però che la cosa si possa risolvere con una telefonata, prova! Soltanto giovedì, purché non festivo, e solo in quelle ore.

RISERVATO AI LETTORI DI ELETTRONICA 2000

annunci

in diretta dai lettori

OCCASIONISSIMA, vendo scatola per esperimenti elettronici della Philips (EE 2003) usata solo poche volte (due o tre) a Lire 60 mila. Tra i 50 esperimenti vi sono: vari tipi di radio, tra cui una FM, vari tipi di amplificatori e di temporizzatori. Scrivere a Filippo Lo Faro, via Bellomia 50, 95040 Mirabella Imbaccari.

ZX81/ZX80 Input/Output schema vendo: otto fogli completi di schemi, istruzioni, programmi pilota in linguaggio macchina, esempi, applicazioni A/D e D/A, tutto in italiano, a Lire 8 mila. Dante Vialetto, via Gorizia 5, 21053 Castellanza (VA). Tel. 0331/50.07.13.

PIASTRA di registrazione JVC usata ma in perfetto stato, vendo a Lire 175 mila; casse Hi-Fi 80 W 3 vie, nuovissime, solo Lire 165 mila la coppia; amplificatort Hi-Fi 40+40 W, solo Lire 90 mila; ILP HY120 d a60 W, Lire 35 mila. Compro consolle per discoteca, apparecchiature audio e per effetti luminosi, accetto anche pezzi singoli. Telefonare allo 0883/64.050 e chiedere di Dino.

REGISTRATORE a cass. 220 V; radio 220 V AM-FM; radiosveglia 220 V AM-FM; antenna TV per interni amplificata 220 V; stabilizzatore di corr. 220 V per TV b/n. Il tutto vendoa L. 20 mila cad., prezzo fisso. Solo zona Veneto-Emilia Romagna. Niente assegni o simili. Niente sped. contrass. Solo contante liquido. Patrizio Balzan, via Giovanni XXIII 1, 45030 Crespino (RO). Tel. 0425/77.195.

ZX81 Sinclair cerco utenti nel Friuli Venezia Giulia per scambio software e modifiche hardware e per creare un'associazione che abbia funzione di punto d'incontro. Ugo Variola, v.lo Scaglioni 28/3, 34141 Trieste. Tel. 040/79.34.64 (ore 20-21).

INGRANDITORE fotografico per stampa b/n e colore, possibilità di formati negativo mm 24x36, dimensioni dei filtri per il colore 5x5 (i filtri sono mancanti), il tutto è contenuto in una valigia che fa anhce da base, vendo a Lire 60 mila o scambio con equalizzatore parametrico di quest arivista. Roberto Montesi, l.go Re Ina 12, 00166 Roma. Tel. 06/62.40.672 (telefonare ore pasti).

La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte se spediti con altre richieste. Scrivere a MK Periodici, CP 1350, Milano 20101.

STEREO COMPATTO, usato solo 2 mesi, 20+20 W, completo di: casse acustiche, microfono, cuffia vendo, prezzo da concordare. Vendo inoltre centraline di luci psichedeliche 1000 W per canale: alti, medi, bassi; con colonnina composta da 3 faretti colorati a Lire 85 mila. Assicuro massima serietà. Rispondo anche per lettera. Rivolgersia Michele Biccari, via Miglietti 4, 10144 Torino. Tel. 011/48.26.93.

RICETRASMETTITORE CB 34+34 canali AM-FM Midland Alan 68 CTE International omologato + alimentatore doppio stabilizzato (uno fisso a 12 V per RTX ed uno variabile per altri usinello stesso contenitore) + antenna Ground-Plane GP 270 vendo, il tutto a Lire 250 mila trattabili, oppure permuto con Microcomputer ZX81. Massimiliano Gaule, via G. Verdi 8, 39042 Bressanone (BZ).

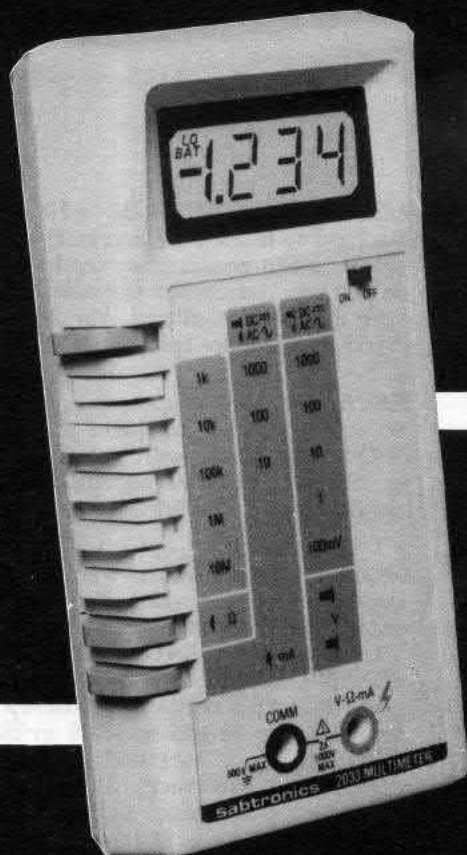
3 VALVOLE nuove, tipo ARP12 - AR8 - VR65, a vostra richiesta i tubi che vi occorrono per ricambi ecc., con l'invio anticipato di Lire 4.500 vi saranno inviate franco vostro domicilio. Silvano Giannoni, via Valdinievole 25, S. Colomba (PI). Tel. 0587/71.40.06.

LOGIC-TRIGGER della « Hewlett-Packard », munito di accessori e custodia, usato pochissimo, vendo a Lire 300 mila (trecento) trattabili. Scrivere a Stefano Gallucci, via Pista 7, 13055 Occhieppo Inferiore (VC).

ESPANSIONE di memoria per ZX 80 e ZX81 in kit completa di 1K di RAM espandibile a 4K, vendo a Lire 29 mila. Virna Vernocchi, via Tecla Baldoni 8, 47100 Forlì.

OCCASIONISSIMA!!! Vendo il seguente materiale, nuovo, perfettamente funzionante: CB Midland 7001, un mese di vita, 120 canali AM-FM-USB-LSB, a sole Lire 500 mila; preamplificatore super-stereo + amplificatore 30+30 W RMS in classe A, di N.E., montanti in mobili extra-lusso, tipo rack, a sole Lire 250 mila; video-game Odissey 2001 Philips, imballo + garanzia Lire 60 mila; psico-video e luci strobo, in mobili evtra-lusso, Lire 40 mila e Lire 50 mila. Infine eccezionale svendita di TX FM 88-108 MHz 3 W e di lineari da 0 a 100 W a prezzi da concordare. Giuseppe Brancaccio, via Luigi Guercio 197, 84100 Salerno.

URGENTEMENTE cedo buste contenenti piastra completa alimentazione stabilizzata 12,6 V, 2 A max, più kit per controllo continuo alternatore e batteria auto (a Led), più due indicatori di picco: quattro kits premontati, completi di schemi e dettagli per l'uso, per 16 mila lire contrassegno. Scrivendo, accludere 2 mila lire in bolli per spese spedizione. Antonio Puglisi, Casella postale 665, 35100 Padova.

TX FM 88 MHz, costruzione professionale alta fedeltà, con potenza 5 W, vendoa Lire 130 mila; 12 W Lire 180 mila; 25 W Lire 260 mila; 40 W Lire 340 mila; 80 W Lire 520 mila; 200 W Lire 930 mila. Le potenze sono effettive. I TX sono montati in eleganti mobili. Alimentazione 12 V (escluso il 200 W), o dalla rete a richiesta. A richiesta anche in stereofonia. Vendo trasmettitori televisivi completi ri-

ANNUNCI

spondenti alle norme nazionali. Potenze di uscita 100 mW 0,5 W, 1 W, 2 W, 3 W, 4 W. Vendo anche i moduli separatamente; modulatori audio-video, convertitori IV-V banda e amplificatori lineari. Egidio Maugeri, via IV Novembre 33, 95019 Zafferana Etnea (CT). Tel. 095/95.15.22.

ECCEZIONALE: vendesi ricetrasmettitore CB 40 canali Irradio micro 2 + antenna CB/auto + rosmetro C.T.E., il tutto a Lire 150 mila. Vendo inoltre sirena elettronica con 24 ritornelli di canzoni memorizzati, ideale come clackson per auto, potenza 8 watt 12 volt, a Lire 65 mila. Gianfranco Perotto, via 1° Maggio 15/bis, 10090 Rosta (TO). Tel. 011/95.40.936.

VENDO schemi di apparecchiature diogni tipo, con elenco componenti, disegno circuito stampato 1:1 e spiegazioni a Lire 2 mila cadauno. Invece chi interessa solo lo schema e l'elenco componenti paga Lire 1.500. Sulla lettera indicare il nome dell'apparecchiatura e aggiungere l'importo in denaro di carta. Maurizio Carboni, via Guido II 9, 64100 Teramo.

GIRADISCHI Sansui SR 222 MH11 (Manuale arancione grigio) corredato di testina audio Technica AT 11 E vendoa Lire 100 mila. Per informazioni telefonare ore pasti allo 0376/66.40.15 e chiedere di Roberto.

REGALO Lire 20 mila a chi mi trova urgentemente Tubo Laser il cui progetto è apparto su questa rivista nel settembre 1980 ad un prezzo modico (200 mila 300 mila lire). Per accordi: Elvio Rossi, via Morelli 128, 62028 Sarnano (MC). Tel. 0733/66.74.07 ore pasti.

OSCILLOSCOPIO a doppia traccia in buona stato, minimo 5 MHz, di qualsiasi marca purché perfettamente funzionante con istruzioni in italiano, possibilmente con imballo originale, cerco. Ocro fino ad un massimo di Lire 150 mila trattabili. Scrivere a Stefano Pavanello, via A. Costa s.n., 06023 Gualdo Tadino (PG), o telefonare allo 075/91.67.48 (ore pasti).

(SEGUE DA PAG. 31)

La basetta verrà poi fissata, tramite gli appositi colonnini, entro un contenitore metallico che fungerà da schermo contro i disturbi esterni e da telaio per l'assemblaggio meccanico. Sulle pareti del contenitore troveranno posto i potenziometri R4/S2 e R12, il LED D1 (la cui resistenza di caduta R9 non trova posto sullo stampato ma è montata direttamente in aria fra S2 e il LED stesso), il deviatore S1, i collegamenti di entrata e di uscita. Nel contenitore troveranno posto anche le batterie di alimentazione (una batteria tascabile da 9V garantisce già una discreta autonomia).

Un discorso a parte merita il montaggio della fotoresistenza R1. Per garantire la massima funzionalità, infatti, abbiamo progettato una vera e propria « sonda ottica » che, oltretutto, conferisce al Mulsisensor un aspetto particolarmente professionale ed attraente. Per realizzarla ci procureremo una lampada tascabile a pile sviteremo la parte soprastante e praticheremo un foro al centro del fondello della parte cilindrica.

Con un cavetto schermato colleghermo la fotoresistenza al circuito stampato, dopo averla sistemata al posto della lampadina della torcia tascabile, fissandola eventualmente con un buon cementante sintetico. Rimetteremo a posto la parte superiore della torcetta, e il gioco è fatto.

Ultimate tutte le operazioni di montaggio, ci daremo speranzosi al collaudo. Collegheremo dunque l'alimentazione, una cuffia (va bene ogni tipo di cuffia magnetodinamica anche a bassa impedenza: potrete vantaggiosamente usare la vostra cuffia stereo sistemando sul pannello un jack adatto; i padiglioni saranno collegati in parallelo) commuteremo S1 sulla funzione « MAIN » e, operando ad una certa distanza da una sorgente d'illuminazione artificiale alimentata dalla rete-luce, daremo tensione al tutto, regolando il comando di sensibilità verso il massimo. Non disperatevi se in un primo momento il « Multisensor » non darà segni di vita: i numerosi condensatori elettrolitici presenti hanno bisogno di qualche secondo per caricarsi, e sarà anzi buona norma concedere sempre una quarantina di secondi di « warming up » al nostro apparecchietto prima dell'uso. Trascorso questo periodo, se tutto è a posto, udirete in cuffia il ronzio dei 50 Hz (della rete-luce) che modulano i raggi luminosi della lampada cui siete prossimi; eliminando la lampada, dovrete ascoltare solo un soffio quasi impercettibile. Commutatevi ora su « AUX » e collegate una capsula microfonica piezoelettrica (o al limite magnetica) all'ingresso; picchiettando sulla capsula e parlandoci davanti verificherete l'efficienza anche di questa funzione. Non vi resta che darvi alla ricerca di sorgenti luminose e di piccoli segnali audio da scoprire ed analizzare: siamo certissimi che il divertimento non vi mancherà!

RADIORICEVITORE OL, OM, FM
UK 573

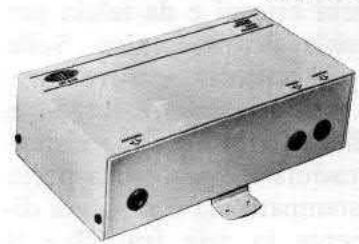
Radioricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 Vc.c.
Frequenza: FM 88 ÷ 108 MHz
OM 520 ÷ 160 kHz
OL 150 ÷ 270 kHz
Sensibilità: OM 150 µV/m
FM 5 µV/m
OL 350 µV/m
Potenza audio: 0,3 W

TRASMETTITORE PER APRICANCELLO
UK 943

Questo apparecchio in unione al ricevitore UK 948 forma un dispositivo indispensabile per ottenere un comando a distanza per l'apertura dei cancelli, saracinesche, porte, ecc. a comando elettronico.
Il sistema di trasmissione con segnale codificato, ha 4095 combinazioni diverse predisponibili a scelta dall'utente e rende il sistema sicuro ed insensibile a qualsiasi altro trasmettitore non ugualmente codificato.

Alimentazione a batteria
Frequenza di lavoro: 250 MHz
Portata: 30-50 m

RICEVITORE PER APRICANCELLO
UK 948

Questo ricevitore in unione al trasmettitore UK 943 forma un dispositivo di comando a distanza applicabile a cancelli, porte, saracinesche, ecc.
Il sistema di ricezione con segnale codificato con 4095 combinazioni diverse rende sicuro il dispositivo di comando.

Alimentazione: 220-240 Vc.a.
Frequenza di lavoro: 250 MHz
Carico max commutabile: 10 A a 220 V

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA GBC

FCE ELETTRONICA di Nicoletti Gianfranco

Via Nazzario Sauro, 1 - 60035 **JESI** (AN) - Tel. (0731) 58703

CONDIZIONI DI VENDITA: Prezzi I.V.A. (15%) esclusa - Ordine minimo L. 10.000 - Pagamento in contrassegno - Spese post. a carico del destinatario

TRANSISTOR

Articolo	Prezzo
BC 170B	L. 80
BC 171B	L. 80
BC 172C	L. 80
BC 173C	L. 85
BC 182B	L. 85
BC 212A	L. 85
BC 213B	L. 85
BC 214	L. 85
BC 237B	L. 85
BC 238B	L. 85
BC 239B	L. 85
BC 251B	L. 80
BC 307A	L. 85
BC 308B	L. 85
BC 317B	L. 85
BC 327	L. 125
BC 328	L. 125
BC 337	L. 125
BC 338	L. 125
BC 414	L. 110
BC 549	L. 95
BC 550B	L. 95
BC 559B	L. 95
BD 135	L. 395
BD 136	L. 395
BD 137	L. 400
BD 138	L. 400
BD 139	L. 400
BD 140	L. 450
BD 240	L. 480
BD 241B	L. 480
BD 242B	L. 595
BD 370	L. 265
BD 371	L. 265
2N 1711	L. 390
2N 2905	L. 520
2N 3055	L. 850
2N 3771	L. 3.400

C - MOS

Articolo	Prezzo
CD 4000CN	L. 380
CD 4001BCN	L. 380
CD 4002BCN	L. 380
CD 4006BCN	L. 1.050
CD 4007CN	L. 380
CD 4008BCN	L. 1.000
CD 4009CN	L. 510
CD 4010CN	L. 510
CD 4011BCN	L. 380
CD 4012BCN	L. 380
CD 4013BCN	L. 510
CD 4016BCN	L. 510
CD 4017BCN	L. 900
CD 4018BCN	L. 950
CD 4019BCN	L. 510
CD 4020BCN	L. 970
CD 4021BCN	L. 880
CD 4022BCN	L. 880
CD 4023BCN	L. 380
CD 4024BCN	L. 795
CD 4025BCN	L. 380
CD 4027BCN	L. 570
CD 4028BCN	L. 795
CD 4029BCN	L. 985
CD 4040BCN	L. 1.045
CD 4043BCN	L. 885
CD 4044BCN	L. 885
CD 4046BCN	L. 1.070
CD 4047BCN	L. 1.050
CD 4049CN	L. 510
CD 4060BCN	L. 1.080
CD 4066BCN	L. 540
CD 4069CN	L. 390
CD 4070BCN	L. 380
CD 4071BCN	L. 380
CD 4073BCN	L. 380
CD 4075BCN	L. 380
CD 4076BCN	L. 1.000
CD 4081BCN	L. 380
CD 4082BCN	L. 380
CD 4089BCN	L. 1.440
CD 4093BCN	L. 625
CD 4099BCN	L. 1.320
CD 4507BCN	L. 510
CD 4510BCN	L. 1.065
CD 4511BCN	L. 1.180
CD 4512BCN	L. 1.065
CD 4514BCN	L. 2.140
CD 4515BCN	L. 2.050
CD 4516BCN	L. 1.000
CD 4518BCN	L. 1.000
CD 4520BCN	L. 1.000
CD 4522BCN	L. 1.195
CD 4526BCN	L. 1.225
CD 4527BCN	L. 1.225
CD 4528BCN	L. 1.075
CD 4529BCN	L. 1.380
CD 4541BCN	L. 1.380
CD 4543BCN	L. 1.380

Articolo	Prezzo
MM 2102AN-4	L. 2.300
MM 2114N-3	L. 4.950
MM 2708Q	L. 7.000
MM 2716	L.10.875

INTEGRATI

Articolo	Prezzo
9368	L. 2.030
L 123 (met.)	L. 1.850
L 200	L. 2.310
MC 1458	L. 625
NE 555	L. 490
TDA 2002	L. 1.980
TDA 2003	L. 1.980
TDA 2004	L. 3.800
TDA 2006	L. 2.335
TDA 2020	L. 2.970
TDA 2030	L. 2.720
TL 071	L. 950
TL 072	L. 1.190
TL 074	L. 2.970
TL 080	L. 1.345
TL 081	L. 845
TL 082	L. 1.350
UAA 170	L. 3.195
UAA 180	L. 3.195
SO 41P	L. 1.750
SO 42P	L. 2.230
µA 741	L. 405
µA 723 (plast.)	L. 690
LM 324	L. 840
LM 349	L. 1.550
LM 377	L. 1.850
LM 387	L. 870
LM 381	L. 1.850
LM 391	L. 1.500
LM 1800	L. 2.700
LM 3900	L. 990
LM 3914	L. 3.930
LM 3915	L. 3.930
MM 74C00	L. 480
MM 74C14	L. 895
MM 74C32	L. 435
MM 74C73	L. 790
MM 74C74	L. 790
MM 74C90	L. 1.320
MM 74C154	L. 3.840
MM 74C221	L. 1.845
MM 74C914	L. 1.720
MM 74C926	L. 7.450
MM 74C928	L. 7.420
SN 16889	L. 1.125
SN 74LS00	L. 425
SN 74LS02	L. 445
SN 74LS03	L. 420
SN 74LS08	L. 455
SN 74LS30	L. 420
SN 74LS32	L. 460
SN 74LS90	L. 720
SN 74LS93	L. 1.120
SN 74LS109	L. 545
SN 74LS240	L. 1.400
SN 74LS241	L. 1.400
SN 74LS244	L. 1.535
SN 74LS245	L. 2.115
SN 74LS367	L. 960
SN 74LS368	L. 645
SN 7400	L. 400
SN 7402	L. 400
SN 7403	L. 450
SN 7404	L. 400
SN 7408	L. 400
SN 7410	L. 400
SN 7413	L. 550
SN 7448	L. 1.075
SN 7475	L. 600
SN 7485	L. 850
SN 7490	L. 700
SN 74150	L. 1.600
SN 76477	L. 4.700

DIODI

Articolo	Prezzo
IN 4004 (1A 400V)	L. 84
IN 4007 (1A 1200V)	L. 87
BY 127 (1,6A 1200V)	L. 270
BY 252 (3A 400V)	L. 270
BY 255 (3A 1300V)	L. 345
BY 298 (2A 400V)	L. 345
12F60 (12A 600V Met.)	L. 2.250
12FR60 (12A 600V Met.)	L. 2.100
21PT20 (20A 200V)	L. 1.790

PONTI RADDRIZZATORI

Articolo	Prezzo
W02 (1A 200V)	L. 365
W04 (1A 400V)	L. 400
KBL02 (4A 200V)	L. 790
KBL04 (4A 400V)	L. 790
B80C3700/2200	L. 960
B80C5000/3300	L. 1.250
KBPC10-005 (10A 50V)	L. 2.195
KBPC25-06 (25A 600V)	L. 2.970

ZENER

Articolo	Prezzo
500 mW	L. 120
1,3 W	L. 200
5 W	L. 580

TRIAC

Articolo	Prezzo
3A 400V	L. 800
6A 400V	L. 1.050
8A 400V	L. 1.100
12A 400V	L. 1.750

SCR

Articolo	Prezzo
0,8A 200V	L. 580
5A 400V	L. 790
8A 400	L. 1.050
12A 400V	L. 1.150

REGOLATORI DI TENSIONE

Articolo	Prezzo
Serie 78	L. 1.050
Serie 79	L. 1.200

POTENZIOMETRI Rot. Alb. 6 mm.

Articolo	Prezzo
Lineari tutta la serie	L. 485
Logaritmici tutta la serie	L. 485

DIODI LED

Articolo	Prezzo
Rossi 5 mm. **Siemens**	L. 150
Verdi 5 mm.	L. 190
Gialli 5 mm.	L. 245
Bianchi 5 mm.	L. 150
Rossi rett. 7,25 x 7,7 x 2,5	L. 260
Verdi rett. 7,25 x 7,7 x 2,5	L. 335
Gialli rett. 7,25 x 7,7 x 2,5	L. 360

DISPLAY

Articolo	Prezzo
FND 500	L. 1.500
FND 800	L. 3.180
LT 302 ITT	L. 1.700
LT 303B ITT	L. 1.700
LT 304 ITT	L. 1.700

ELETTROLITICI VERTICALI

	16V	35V	63V
1µF	—	—	L. 65
2,2µF	—	—	L. 65
4,7µF	—	70	L. 65
10µF	—	L. 75	L. 95
22µF	L. 70	L. 85	L. 125
47µF	L. 85	L. 116	L. 155
100µF	L. 90	L. 135	L. 255
220µF	L. 120	L. 190	L. 335
470µF	L. 170	L. 330	L. 475
1000µF	L. 245	L. 510	L. 800
2200µF	L. 450	L. 800	L. 1.535

ELETTROLITICI ORIZZONTALI

	16V	35V	63V
1µF	—	—	L. 105
2,2µF	—	—	L. 105
4,7µF	—	L. 100	L. 105
10µF	—	L. 105	L. 130
22µF	L. 100	L. 140	L. 170
47µF	L. 130	L. 155	L. 200
100µF	L. 150	L. 185	L. 270
220µF	L. 180	L. 225	L. 375
470µF	L. 240	L. 400	L. 545
1000µF	L. 290	L. 510	L. 825
2200µF	L. 495	L. 855	L. 1.650
3300µF	—	L. 1.300	L. 2.295
4700µF	—	L. 1.620	L. 2.985

Stiamo preparando il Catalogo Generale, PRENOTATEVI!!! inviando L. 2.000 in Francobolli - Consultateci per altro materiale non descritto in questa pagina

FINALE BF 50/100 WATT
cod. 01-C02 Lire 24 mila
cod. 01-D02 Lire 30 mila

Stadio finale per bassa frequenza disponibile in due versioni a richiesta (50 o 100 W). Prestazioni di alto livello adatto per hi-fi o strumenti musicali. Il kit non comprende i dissipatori termici.

RX VHF AEREI
cod .02-A02 Lire 24 mila

Ricevitore aeronautico vhf ad altissima sensibilità con circuito di bassa frequenza incorporato. Adattabile per segnali compresi fra 80 e 160 MHz. Controllo di reazione potenziometrico e di sintonia a diodo Varicap.

PROVA BATTERIA
cod. 02-B02 Lire 9.500

Tieni costantemente sotto controllo la tensione della batteria dell'auto per essere sicuro di non rimanere in panne. Tre led indicano con precisione il livello di tensione disponibile per l'alimentazione dell'auto.

ACCORDA CHITARRA
cod. 03-A02 Lire 22 mila

Uno stupendo strumento per gli appassionati della chitarra classica o elettrica: accordo perfetto per ogni nota con due led che si accendono insieme se la frequenza è giusta.

MINI TIMER
cod. 03-B02 Lire 12 mila

Temporizzatore ripristinabile multiuso. Adatto per luci scale, ventole, ingranditori fotografici. Commutazione elettronica a zero crossing-detector per non arrecare interferenze all'impianto elettrico.

METAL DETECTOR
cod. 04-A02 Lire 20 mila

Rivelatore di metalli portatile ad elevata sensibilità. Controllo acustico ed ottico della presenza di oggetti metallici. Ideale per rivelare tubi o fili nelle pareti ed anche per scovare armi nascoste negli abiti.

PREAMPLI STEREO
cod. 04-B02 Lire 30 mila

Preamplificatore stereofonico abbinabile a qualsiasi stadio finale ad alta fedeltà. L'apparecchio dispone di tre ingressi, controllo di toni (alti e bassi), bilanciamento e volume. La sezione phono è a norme RIAA.

ALIMENTATORE
cod. 04-C02 Lire 24 mila

Alimentatore da laboratorio con tensione variabile da 3 a 20 volt. Corrente massima erogabile di 2 ampere con controllo elettronico di protezione. Abbinabile al kit 06-A02 per ottenere visualizzazione digitale.

CHIRP BOX
cod. 05-A02 Lire 16 mila

Sintetizzatore per cinguettii, sirene e space effects realizzato con un solo integrato, tre possibilità di controllo e connessione per evenuale modulazione esterna. Alimentato a 9 volt.

TASTIERA TELEFONO
cod. 05-B02 Lire 29 mila

Modulo elettronico per modernizzare il vecchio telefono. Butta via il disco del tuo telefono e fai il numero solo con la pressione delle dita grazie ai modernissimi circuiti integrati digitali.

ANTIFURTO PER CASA
cod. 05-C02 Lire 29 mila

Attrezza la tua abitazione di un valido antifurto per proteggerti da sgradite visite. Solo cinque affidabili integrati sono in grado di garantire una protezione totale di porte e finestre.

MODULO DIGITALE
cod. 06-A02 Lire 23 mila

Untà di visualizzazione a tre cifre adatta per la preparazione di strumenti digitali. Abbinabile all'alimentatore cod. 04-C02 e all'indicatore digitale di velocità per bicicletta cod. 06-B02.

I KIT DEL MESE

- *Tachimetro per bicicletta digitale, cod. 06-B02 Lire 9 mila*
- *Sirena per antifurto, cod. 06-C02 Lire 14 mila*
- *Alimentatore per antifurto, cod. 06-D02 Lire 11 mila*
- *Convertitore luce/suono, cod. 06-E02 Lire 19 mila*
- *VU-meter componibile, cod. 06-F02 Lire 18 mila*
- *Modulo di potenza per VU-meter, cod. 06-G02 Lire 11 mila*
- *Modulo per comando SLOW su ZX80, cod. 06-H02 Lire 22 mila*

PER RICEVERE I KIT DI ELTTTRONICA 2000 è sufficiente inviare il tagliando a MK Periodici, casella postale 1350, 20101 Milano. Per permetterci di accontentarvi con sollecitudine compilate la richiesta in stampatello riportando con chiarezza nome e cognome, indirizzo e codice del prodotto desiderato. Si evadono ordini con pagamento anticipato o contrassegno. Tutto il materiale viene spedito con pacchetto postale raccomandato.

Le confezioni non comprendono contenitore e parti meccaniche.

per la tua auto

ALFALEMM
1/4 d'onda CB

pot. 80 W, swr < di 1 : 1,2,
40 canali, lung. 1000 mm,
diam. attacco 10,5 mm.

attacco gronda universale. Le antenne CB lavorano fra 26 e 28 MHz e sono complete di 2,5-5 m di cavo da 50 ohm.

pot. 80 W, swr < di 1 : 1,2,
40 canali, lung. 1000 mm,
attacco a gronda.

pot. 200 W, swr < di 1 : 1,2,
80 canali, lung. 700 mm,
guad. > di 3 dB.

pot. 300 W, swr < di 1 : 1,1,
120 canali, guad. > di 4 dB,
lung. 1300 mm, Ø

pot. 130 W, swr < di 1 : 1,2,
80 canali, lung. 1000 mm,
attacco a gronda.

pot. 100 W, swr < di 1 : 1,2,
40 canali, guad. > di 1,8 dB,
lung. 600 mm, Ø

pot. 130 W, swr < di 1 : 1,2,
80 canali, lung. 1000 mm,
diam. attacco 10,5 mm.

pot. 150 W, swr < di 1 : 1,2,
120 canali, guad. > di 3 dB,
lung. 1200 mm, Ø

LEMM Antenne, via Negroli 24, Milano - 02/726572